This Page Is Inserted by IFW Operations and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents will not correct images, please do not report the images to the Image Problem Mailbox.

(2)	***							9					, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		•	
					:											*
					6 . 1.	•	· . · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		<i>.</i>							
1,0							9	•								ı
						:		•	· _ ~ .							
						21 50			in the second							
***						· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·						•			
ing.				•				24.5								***
*			Qf.		a kata 🐧 .			+ + + + + + + + + + + + + + + + + + +	et lange			. /3	ا ميان کاني،		ž.	* y
***			. 15			,			* ****					-		*
								•								ند
P							»	e i.		#						
les,							٠.			**						
4.											gr ed					
•								(X								
											÷ , 4					
			·	7												
*									•	•	* .					
A A A					:		·		e s	*						ē
ens.			ler						14	·						-4
- 1 -			\$- \$-													
*	- 44	,					· ·		* "				1 =		,	
		2%		•	19					'.		.*				
																* 4
**							T.			, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,						A A
	, 34°.				e.		·			* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *			- 10 m		,	- 4
		, X.											0%		•	
			y	S. Pa		Algebra Special		, No. 10		1 1 x 21 x		1 - 1				
			•		9.			3.4		%	the state of	1				
5								• •	r +			•				
E 27				,* E	i v S			•						s		
*			0 - m		*				- f.		1 48					
					North Allendaria						* *	3 8 5				** ** 1
The same				3.543 3.543			,		7		e 8		•		1	
*											. !	two	Mark M			A
		144.55		Ha rous	· ·	- 2 2			200	and the same	2.41				1	

Ø

件(∀) 张 再公司 (19) 日本四条許庁 (JP)

(11)国際公開奉申

発行日 平成12年3月14日(2000.3.14)

(43) 国歐公開日 平成11年2月25日(1999, 2.25)

G06F 17/60

(51) Int C.

予備審查請求 未請求(全673頁) 百世間次 未競水

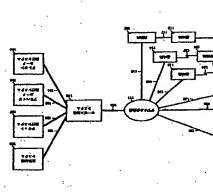
> DE, DK, ES, FI, PR, GB, GR, 1E, T, LU, MC, NL, PT, SE), AU, CN, J PCT/JP98/03608 EP(AT, BE, CH, CY, 平成10年8月13日(1998.8.13) F成9年8月13日(1997.8.13) **存回平**11—513013 **存置平9-230564** 日本(11) (31) 個先指中國每月 (21) 国政治政争号 (33) 優先指主張国 (22) 国政出取日 (32) 優先日 (81) 指定国

大阪府門其市大学門真1006番地 松下電器強業株式会社 第5 人 (11) 出國人 (72)発明者

代京都世田谷区松原 4丁目21番22号 **非理士 二版 正數** (4) 在對人

モバイル・エレクトロニックコマース・システム (54) [発明の名称]

安全性と利便性とに優れたエレクトロニック・コマース クトロニック・コマースのサービス被供手段(110)から や段型する。亀十段本(100)は、熊都道位によってエレ 気子ケケット、気子プリスイドガード、気子テンポンガ ードなどのインストールを数け、よした、それを使用し クは形が形成に供給包がのサーガス指供中吸に必能され **「作型される。 個々のカードは、供給包に施示する部分** ログラムの部分、使用登録されていることを示す証明像 ト街店やナーガスの供格値から木れらの胡供や必販な差 **月を受け、その際に供給包の編末など(101)(102)(103)** に甘え、カードのタイプに物名の処理をナポートするフ (104) (108) と協信して決策処理を行う。 決済処理のデ り、また茯苓処理も田道で正確なものとなる。



[条許請水の衛囲]

無線通信手段を具備する電子財布から、前配無線通信手段を通じて、必 要な対価を支払い、供給図から商品やサービスの提供または必要な許可を受ける モパイル・エレクトロニックコマース・システムにおいて、 前配電子財布及び供給側と、それぞれ、通信手段を通じて接続するサービス機 供手段を備え 前記サービス極供手段が、前配通信手段を通じて、無模通信によった、前配亀 子財布に亀子的な名価カードのプログラムをインストールし、

前記電子財布が、インストールされた前記電子的な有価カードを使用して、供 各回から商品やサービスの提供または必要な許可を受け、その時の有価カードの 使用に伴う狭済処理が、前配存価カードのプログラムに基づいて、前配亀子財布 と供給回との間で、前配無線通信手段を通じて行なわれ

前記電子財布及び供給倒で保存されている前記決済処理に伴うデータが、所定 の時期に前配サーバス磁供手段に送信されて、前配サービス磁供手段によった管 無線通信手段を具備する電子財布から、前記無線通信手段を通じて、必 要な対価を支払い、供給回から商品やサービスの提供または必要な許可を受ける 題されることを停敷とするモバイル・エレクトロニックコヤース・システム。 モパイル・エレクトロニックコマース・システムにおいて、 前配電子財布が、電子的な有価カードのプログラムを発行するサービス提供手 段に対し、前配無線通信手段を通じて、電子的な有価カードの

プログラムの購入を申込み、

ドに関するデータの提供を受け、前配有価カードの購入に伴う決済を、決済手段 との間で処理した後、前記電子財布に、無線通循によって、前記電子的な有価カ 前的ナービス数供手段が、前的存価カードの発行手段から、発行する存価カー ードのプログラムをインストールし、

給側から商品やサービスの提供または必要な許可を受け、その時の有価カードの **使用に伴う秩済処理が、前配有価カードのプログラムに基づいて、前配電子財布** 前記電子財布が、インストールされた前記電子的な有価カードを使用して、

と供給値との間で、前配無線通信手段を通じて行なわれることを特徴とするモバイル・エアクトロニックコゥース・システム。

3. 前配右値カードの使用に伴う決済処理に当たって、前配電子財布が、前配有面カードのプログラムに基づいて、支払い額に相当する電子的な小切手を生成し、前配無線通信手段を通じて、前配供給回へ送信し、

前記電子的な小辺手を受信した供給側が、電子的な例収書を前記電子財布へ送

前記電子財布及び供給側が、それぞれが受信した、前記電子的な領収書または電子的な小切手を、前配決済処理に伴うデータとして保持することを特徴とする 開来項1または2に配載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。 4. 前配有値カードの使用に伴う決済処理に当たって、前配電子財布が、前配有値カードのプログラムに基づいて、前配有値カードのデータを、前配無禁通信手段を通じて、前配供給個へ送信し、

前配有価カードのデータを受信した供給側が、必要な入場許可を与える電子的 な証明書を前配電子財布へ送信して、前配電子財布の所有者の入場を許可し、 前配電子財布及び供給側が、それぞれが受信した、前記電子的な証明書または 有価カードのデータを、前記決済処理に伴うデータとして保持することを特徴と する請求項1または2に配載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム

一つの前記電子財布が、インストールされた前記電子的な有価ガードを、他の電子財布に譲渡するために、前配有価カードから、有価カードの譲渡メッセージを生成して、前配他の電子財布へ送信するとともに、保有している前配有価カードを消去し、

都配出の電子財布が、前配有価カードの譲渡メッセージを前配サービス提供手

吸へ送信し、

前記サービス提供手段が、前記他の電子財布に、前記電子的な有価カードのプログラムをインストールすることを特徴とする請求項1または2に記載のモバイル・エンクトロニックコヤース・システム。

- 前配電子財布が、前配サービス提供手段に対し、前配無税通信手段を通じて、印刷物または配模媒体などの流通媒体に配録されたインストール番号を送信し、前配サービス提供手段が、有面カードの発行手段から、発行する有価カードに関するデータの提供を受けて、前配電子財布に、無級通信によって、前配インストール番号に繋当する電子的な有価カードのプログラムをインストールすることを特徴とする請求項1または2に配載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。
- 7. 前記サービス提供手段が、前記電子的な有価カードのプログラムを維形となるデンプレートプログラムを管理し、前記デンプレートプログラムを基に、前記電子的な有価カードのプログラムを生成して、前記電子財布にインストールすることを特徴とする請求項1または2に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。
- 8. 無禁通信手段を具備する電子財布から、前記無禁通信手段を通じて、必要な対価を支払い、供給値から商品やサービスの提供または必要な許可を受けるモバイル・エレクトロニックコやース・システムにおいて、

前配電子財布にインストールされた電子的な名面カードのプログラムが、前配名面カードのプログラム図有のプライベート壁を具備し、前配電子財布が、前配有価カードの使用に当たって、前配通信手段を通じて前配供給週~送信するデータに、前配プライベート鍵によるデジタル署名を行なうことを特徴とするモバイル・エンクトロニックコマース・ジステム。

9. 無線通信年段を具備する電子財布から、前配無線通信手段を通じて、必要な対価を支払い、供給値から商品やサービスの提供または必要な許可を受けるモバイル・エレクトロニックコヤース・システムにおいて、

前記電子財布が、電子的なブリペイドカードのブログラムである電子ブリペイドカードを保有し、前記供給個から提供を受ける商品やサービスの対価を、前記電子ブリペイドカードを使用して支払い、この支払いに伴う決済処理を、前記供給個との間で無線通信手段を通じて行なうことを特徴とするモバイル・エレクト

ロニックコマース・システム。



Ü

6

- 11. 前記電子財布及び電子プリペイドカード決済手段と通信手段を通じて投稿するとともに、プリペイドカード発行手段及び決済処理手段とも通信手段を通じて接続するサービス指佐手段を具備し、前記電子財布が、前記サービス提供年段を介して、前記電子プリペイドカードを購入することを特徴とする請求項10に配載のキペイル・エレクトロニックコマース・ジステム。
- 12. 前記電子は布、電子プリペイドカード決済手段及びサービス提供手段の含々が、複数の系統の適信手段を具備し、前記電子財布、電子プリペイドカード決済手段及びサービス提供手段の三者間における適信を、それぞれ異なる系統の通信手段を用いて行なうことを特徴とする請求項11に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。
- 13. 無線通信年段を具備する電子財布から、前配無線通信年段を通じて、必要な対価を支払い、供給回から商品やサービスの整供または必要な許可を受けるモバイル・エレクトロニックコマース・システムにおいて、 前配電子財布が、電子的なテレホンカードのプログラムである電子テレホンカードを保有し、供給回の交換サービスを利用して前配無線通信年段で行なう通路の対価を、前配電子テレボンカードを使用して支払い、この支払いに伴う秩済処理を、前配供給側との間で無線通信年段を通じ

て行なうことを特徴とするモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

- 14. 信仰技術側が、通信回線交換年段と、前配稿子テレボンカードからの友対いを決済する稿子テフェンカード決済年段とを具備することを特徴とする語が収入13に影像のモズイン・エフクトロニックコケース・ツステム。
- 1.5. 前配電子財布及び電子テレホンカード決済手段と通信手段を通じて接続するとともに、テレホンカード発行手段及び決済処理手段とも通信手段を通じて接続するサービス提供手段を具備し、前配電子財布が、前配サービス提供手段を介して、前配電子テレホンカードを購入することを特徴とする請求項14に配

吹のモバイル・エレクトロニックコヤース・システム。

- 16. 前記電子対布、電子テレホンカード決済手段及びサービス提供手段の 各々が、複数の系統の通信手段を具備し、前記電子財布、電子テレホンカード秩 済手段及びサービス提供手段の三者間における通信を、それぞれ異なる系統の通 信手段を用いて行なうことを特徴とする請求項15に配載のモバイル・エレクト ロニックコマース・システム。
- 17. 無線通信手段を具備する電子財布から、前配無線通信手段を通じて、必要な対値を支払い、供給側から商品やサービスの機供または必要な許可を受けるモバイル・エレクトロニックコマース・システムにおいて、

前記亀子財布が、亀子的なチケットのプログラムである亀子チケット

を保有し、前距電子チケットの情報を提示して、前距供給関から前距電子チケットでの入場許可を受けるための改札処理を、前配供給倒との間で前距無線通信手段を通じて行なうことを特徴とするモバイル・エレクトロニックコマース・ジスげよ。

- 18. 前配供給回が、前配電子テケットを改札する電子テケット改札手段を具備することを特徴とする請求項17に配載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。
- 19. 前記電子財布及び電子ケケット改札手段と通信手段を通じて接続するとともに、チケット発行手段及び決済処理手段とも通信手段を通じて接続するサービス提供手段を具備し、前記電子財布が、前記サービス提供手段を介して、必要な対価を支払い、前記電子チケットを購入することを特徴とする請求項18に記載のモベイル・エレクトロニックコマース・システム。
- 20. 前配亀子財布、電子チケット改札手段及びサービス提供手段の各々が、複数の系統の通信手段を具備し、前配亀子財布、電子チケット改札手段及びサービス提供手段の三者間における通信を、それぞれ異なる系統の通信手段を用いて行なうことを特徴とする開水項19に配載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。
- 1. 請求項9に記載した前記電子財布、電子ブリペイドカード決済手段、

電子テレホンカード茯苓手段、電子チケット改札手段、サービス遊供手段、茯苓 処理手段、ブリペイドカード発行手段、テレホンカード発行手段、及びチケット 発行手段を具備することを格散とするモバイ

ル・エレクトロニックコマース・システム。

- 2.2. 前記稿子財布が、電子的なクレジットカードを保有し、前記クレジットカードを用いて、前記亀子ブリペイドカード、電子テレホンカードまたは電子チケットの購入を行なうことを特徴とする請求項11に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。
- 23. 前記電子財布が、前記複数の系統の通信手段として、複数の種類の無線通信手段を具備することを特徴とする間求項12に配載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。
- 24. 前配電子財布が、前記電子プリペイドカード決済手段または電子チケット改札手段との間の無線通信手段として、前記電子テレホンカード決済手段またはサービス機供手段との間の無線通信手段に比べて、通信可能な距離が短く、指向性が高い無線通信手段を見偏することを特徴とする請求項23に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。
- 25. 前記電子財布が、前記電子ブリペイドカード決済手段または電子テケット改札手段との間の無線通信手段として、光通信手段を具備し、前記電子テレホンカード決済手段またはサービス提供手段との間の無線通信手段として、ラジオ無線通信手段を具備することを特徴とする請求項24に記載のモバイル・エンクトロニックコマース・システム。
- 2.6. 前配亀子ブリペイドカード決済手段が、前配サービス提供手段と通信するための前起通信手段として、無線通信手段を具備すること
- を特徴とする精末項10に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システ
- 27. 前記電子ブリペイドカード決済手段が、商品またはサービスの自動提供手段を具備する自動販売機であることを特徴とする様次項10に記載のモベイ

ル・エレクトロニックコマース・システム。

- 28. 前記電子財布が、数値の入力及び環状操作を行なう入力手段と、前記 無線通信手段を通じて送信されるデータを生成し、受信されたデータを処理する 中央処理装置と、前記中央処理装置の動作を制御する制御プログラムを蓄積する 第1の蓄積手段と、前記中央処理装置のよるデータ処理の結果を表示する表示事 段と、前記中央処理装置によって処理されたデータを蓄積する第2の蓄積手段と を具備し、前記第2の蓄積手段に、前記電子チケット、電子ブリペイドカードま たば電子テレホンカードが格納されることを特徴とする請求項9に記載のモバイ ル・エレクトロニックコマース・システム。
- 29. 前記電子ブリペイドカード決済手段が、前記亀子財布との間で通信を行なう先通信手段と、前記サービス提供手段との間で通信を行なう通信手段と、 教権の入力及び選択操作を行なう入力手段と、前記光通信手段及び通信手段を通 じて送信されるデータを生成し、受信されたデータを処理する中央処理装置と、 前記中央処理装置の動作を制御する削御プログラムを蓄積する第1の書積手段と、 前記中央処理装置によるデータ処理の結果を表示する表示手段と、前配中央処理装置によって必理されたデータを蓄積する第2の蓄積手段とを具備し、前配有 2の蓄積手段に、電子ブリペイドカードの決済処理プログラムモジュールが格納

されていることを特徴とする請求項10に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

30. 前記電子ブリペイドカード決済手段が、前記電子財布との間で通信を 行なう光通信手段と、前記サービス提供手段との間で通信を行なうラジオ無線通 信手段と、商品の種類を職別する商品職別手段と、数値の入力及び選択債体を行 なう入力手段と、商品の種類を職別する商品職別手段と、数値の入力及び選択債体を行 なう入力手段と、商品代金の演算処理と前記光通信手段及びラジオ無線通信手段 によって受信されたデータの処理とを行なう中央処理装置と、前記中央処理装置 によって受信されたデータの処理とを行なう中央処理装置と、前記中央処理装置 によって受信されたデータの処理とを行なう中央処理装置と、前記中央処理装置 配によるデータ処理の結果を表示する表示手段と、前記中央処理装置によって処理されたデータを書積する第2の書積する第3の番積手段と、前記中央処理装置によって処理されたデータを書積する第2の書積手段と、商品の価格情報を蓄積する第3の

10

L

9

智道平段とも具備し、前因第2の都積平段に、前配電子ブリベイドカードの決済処理プログラムモジュールが結析されていることを特徴とする謀求項10に記載のモバイル・エレクトロコックコマース・システム。

31. 前記自動販売機が、前記電子材布との間で通信を存なう光通信手段と、前記サービス機供手段との間で通信を行なうラジオ無線通信手段と、購入する商品またはサービスを選択する選択手段と、商品またはサービスの自動機供手段と、前記またはサービスの自動機供手段と、前記またはサービスの自動機供手段と、前記光通信手段及びラジオ無線通信手段によって送信されるデータの生成処理と前記光通信手段及びラジオ無線通信手段によって受信されたデータの処理とを行なう中央処理装置と、前記中央処理装置の動作を制卸する制御プログラムを蓄積する第1の蓄積手段と、前記中央処理装置のよるデータ処理の結果を表示する表示手

段と、即記中央処理装置によって処理されたデータを審確する第2の蓄積手段と、 、商品の価格情報と在庫情報とを置積する第3の蓄積手段と、商品またはサービ スのプロモーション情報を審積する第4の審積手段とを具備し、前配第2の審積 年段には、電子ブリペイドカードの決済処理プログラムモジュールが格納されて いることを特徴とする額水項27に記載のモバイル・エレクトロニックコマース ・システム。

- 32. 前記電子テレホンカード決済手段が、前記電子財布との間で通信を行なう通信手なうラジオ無線通信手段と、前記サービス提供手段との間で通信を行なう通信手段と、前記ラービス提供手段との間で通信を行なう通信手段と、前記ラジオ無線通信手段及び通信手段によって送信されるデータの生成処理と前記ラジオ無線通信手段及び通信手段によって受信されたデータの処理とを行なう中央処理装置と、前記中央処理装置の動作を制御する制御プログラムを審積する第1の審積手段と、前記中央処理装置によって処理されたデータを審積する第2の審積手段とと、前記中央処理装置によって処理されたデータを審積する第2の審積手段とを具備し、前配第2の審積手段には、電子テレホンカードの決済処理プログラムモジュールが格納されていることを特徴とする請求項14または21に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。
- ・ 前記電子ケケット改札手段が、前記電子財布との間で通信を行なう光

を行なうサービス提供処理におけるデータ処理を行なう計算機システムとを具備

通信手段と、前記サービス提供手段との間で通信を行なう通信手段と、数値の入力及び選択操作を行なう入力手段と、前記光通信手段及び通信手段によって送信されるデータの生成処理と前記光通信手段及び通信手段によって受信されたデータの処理とを行なう中央処理装置と、前記中央処理装置の動作を制御する制御プログラムを蓄積する第1の蓄積手段と、前記中央処理装置によるデータ処理の結果を表示する表示手

段と、前記中央処理装置によって処理されたデータを着積する第2の蓄積手段とを具備し、前記第2の蓄積手段には、電子チケットの改札処理プログラムモジュールが格納されていることを特徴とする請求項17に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・シズテム。

ト改礼手段に関する情報、並びに、それらの所有者の決済処理契約に関する情報 前記サービス提供手段が、前記電子財布に関する情報、及び、電子財 布の所有者の決済処理契約に関する情報を審積するユーザ情報書徴手段と、前配 電子プリペイドカード決済手段、電子テレホンカード決済手段、及び電子チケッ する決済処理機関情報蓄積手段と、前記プリペイドカード発行手段に関する情報 及び、プリペイドカード発行手段の所有者の決済処理契約に関する情報を蓄積 する情報、及び、テレホンカード発行手段の所有者の決済処理契約に関する情報 るゲケット発行者情報蓄護手段と、前記亀子財布、亀子プリペイドカード決済手 ペイドカード発行手段、テレホンカード発行手段、及びチケット発行手段のリス を蓄積するマーチャント情報蓄積手段と、前記決済処理手段に関する情報を蓄積 するプリペイドカード発行者情報蓄積手段と、前記テレホンカード発行手段に関 ケット、電子ブリペイドカード、及び電子テレホンカードの販売、発行及び管理 を蓄積するテレホンカード発行者情報蓄積手段と、前記チケット発行手段に関す る情報、及び、チケット発行手段の所有者の決済処理契約に関する情報を審積す ト情報、並びに、前記亀子チケット、亀子ブリペイドカード、及び亀子テレボン カードに関する情報を蓄積するサービスディレクタ情報器領手段と、前記電子チ 段、電子テレホンカード茯済手段、電子チケット改札手段、決済処理手段、プリ

WO99/09502

することを特徴とする請求項21に記載のモバイル・エ

レクトロニックコマース・システム。

- 35. 前記電子財布の所有者の決済処理契約に関する情報を書積する加入者情報書積手段と、前記電子財布の所有者の決済処理契約に関する情報を書積する加入者情報書積手段と、前記電子プリペイドカード決済手段、電子テレホンカード決済手段、電子ケケット決抗手段、アリペイドカード発行手段、電子テレホンカード発行手段、電子ケケット発行手段、アリペイドカード発行手段、テレホンカード発行手段、及びチケット発行手段の所有者の決済処理契約に関する情報を書積する加盟店情報書積手段と、決済処理におけるデータ処理を行なう計算機システムとを具備することを特徴とする請求項11に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。
- 3 6. 前記プリペイドカード発行手段が、前記サービス機供手段と通信を行なう通信手段と、顕李の購入程歴に関する情報を書積する関名情報整替手段と、発行したプリペイドカードに関する情報を書積するプリペイドカード発行情報書積手段と、プリペイドカードの在庫に関する情報を書積するプリペイドカード発行情報書積手段と、プリペイドカードの在庫に関する情報を書積するプリペイドカード指数書段と、プリペイドカードの在庫に関する情報を書積するプリペイドカード指数書段と、プリペイドカードの在に関する情報を書積するプリペイドカード指数音段と、プリペイドカードの音音を指数とする請求項11に記載のキバイル・エレクトロニックコマース・システム。
- 37. 前記テレホンカード発行手段が、前記サービス提供手段と通信を行なう通信手段と、顧客の購入履施に関する情報を蓄積する原名を情報蓄積手段と、発行したテレホンカード発行情報を 様手段と、テレホンカードの在庫に関する情報を蓄積するテレホンカード発行情報書 様手段と、テレホンカードの在庫に関する情報を蓄積するテレホンカード情報書 様手段と、テレホンカード発行トランザクション処理におけるデータ処理を行なう

 り計算機システムとを具備
- することを特徴とする請求項15に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

前記チケット発行手段が、前記サービス機供手段と通信を行なう通信

38.

手段と、顧客の購入履歴に関する情報を蓄積する顧客情報蓄積手段と、発行した

チケットに関する情報を蓄積するチケット発行情報蓄積手段と、チケットの在庫 に関する情報を蓄積するチケット情報蓄積手段と、チケット発行トランザクション処理におけるデータ処理を行なう計算機システムとを具備することを特徴とする額求項19に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

- 39. 前記電子財布が、電子ブリペイドカードの購入を要求するブリペイドカード購入申込メッセージを生成して前記サービス提供手段が、前記ブリペイドカード球入申込メッセージを全信したサービス提供手段が、前記ブリペイドカード発行手段が、前記ブリペイドカード発行手段が、前記ブリペイドカードの発行処理と前記電子ブリペイドカードの代金の決済処理をサービス提供手段に依頼する電子ブリペイドカード発行体類メッセージを受信し、依頼に基づいて前記サービス提供手段が、前記決済処理手段と通信をして、ブリペイドカード発行体類メッセージを受信し、依頼に基づいて前記サービスを提供主役が、前記電子ブリペイドカード発行体類メッセージの中に含まれる前記ブリペイドカード発行手段が生成したブリペイドカード発行を類メッセージの中に含まれる前記ブリペイドカード発行手段が生成したブリペイドカードを電子財布が、受信した電子財布へ送信し、前記電子ブリペイドカードを受信した電子財布が、受信した電子ブリペイドカードを電子財布の第20番割手段に格約することを特徴とする請求項11に記載のモベイル・エレクトロニックコマース・ジステム。
- 40. 前記電子財布が、前記第2の書籍手段に格納されている電子ブリペイドカードから、前記入力手段によって入力された金額に相当する支払を証明するマイクロ小切手メッセージを生成して、前記電子ブリペイドカード決済手段へ送信することを特徴とする請求項28に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。
- 4.1. 前記マイクロ小切手メッセージを受信した電子ブリペイドカード秩済 手段が、前記マイクロ小切手メッセージを受煩したことを証明する領収書メッセ ージを生成して前記電子財布へ送信することを特徴とする請求項4のに記載のモ バイル・エレクトロニックコマース・システム。
- 4.2. 前記亀子財本が、亀子テレホンカードの購入各要状するテレホンカード課人申込メッセージを生成して前記サービス幾供手段へ送信し、前記テレホン

カード購入申込メッセージを受信したサードス整供手段が、前記テレホンカード 発行や理と前記電子して、前記テレホンカード発行手段から電子テレホンカードの 発行が理と前記電子テレボンカードの代金の決済処理と会サービス提供手段に依 概する電子テレボンカードの代金の決済処理と会サービス提供手段に依 概する電子テレボンカード発行依頼メッセージを受信し、依頼に基づいて前記サ ービス提供手段が、前記鉄済処理手段と通信をして、テレボンガードの代金の決 済処理を行ない、さらに、前記電子テレボンカード発行依頼メッセージの中に合 まれる前記テレボンガード発行手段が生成したテレボンガード構破から、電子テ レボンカードを生成して、前記電子財布へ送信し、前記電子テレボンガードを受 信した電子財布が、受信した電子テレボンカードを電子財布の第2の蓄積手段に 格納することを特数とする間を返りまたいまか。

ホペイル・エレクトロニックコャース・システム。

- 43. 前記電子財布が、前辺第2の書籍手段に格納されている電子テレホンカードから、前記電子テレホンカード決済手段の請求金額に相当する金額の支払を配明する電話マイクロ小切手メッセージを生成して、前記電子テレホンカード決済手段へ送信することを特徴とする請求項28に配載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。
- 44. 前記電話マイクロ小切手メッセージを受信した電子アレボンカード決済手段が、前記電話マイクロ小切手メッセージを受倒したことを照明する領収権メッセージを生成したことを照明する領収権メッセージを生成して前記電子財布へ送信することを特徴とする請求項43に記録のサバイル・エレクトロニックコマース・ジステム。
- 45. 前記電子財市が、電子チケットの購入を要求するチケット購入申込メッセージを生成して前記サービス整供手段へ送信し、前記チケット購入申込メッセージを生成して前記サービス整供手段へ送信し、前記チケット購入申込メッセージを受信したサービス整供手段が、前記チケット発行手段と通信をして、前記チケット発行手段と通信をして、前記チケット発行を要すっている受信し、依頼に基づいて前記サービス提供手段が、前記決済処理年段と通信をして、チケットの代金の決済処理を行ない、さらに、前記電子チケット発行数額メッセージの中に含まれる前記チケット発行手段が生成したチケット精験から、電子チージの中に含まれる前記チケット発行手段が生成したチケット精験から、電子チージの中に含まれる前記チケット発行手段が生成したチケット情報から、電子チージの中に含まれる前記チケット発行手段が生成したチケット情報から、電子チー

ケットを生成して、前記電子財布へ送信し、前記電子チケットを受信した電子財布が、受信した電子チケットを電子財布の第2の蓄積手段に格制することを特徴とする請求項19に記載のキバイル・エレクトロニッ

クコマース・システム

- 4.6. 前記電子財布が、前記第2の警徴手段に格赦されている電子ケケットの内容を示すチケット提示メッセージを生成して、前記電子チケット改札手段へ送信することを特徴とする課本項28に記載のモバイル・エレクトロニックコマー・・・
- 47. 前記電子ケット改札手段から命令メッセージを受信した前記電子財布が、電子チケットを改札後の状態に変更し、変更後の電子チケットの内容を示すチケット改札応答メッセージを生成して、前記電子チケット改札手段へ送信することを特徴とする請求項28に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。
- 48. 前記チケット改札応答メッセージを受信した前記電子チケット改札手段が、電子チケットを改札したことを配明する改札証明書メッセージを生成して前記電子財布へ送信することを特徴とする請求項47に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。
- 49. 第1の電子財布が、前配第2の書積手段に格納されている電子ガッペイドカードを、第2の電子財布に醸造することを証明するブッペイドカード顕微証明書メッセージを生成して、前配無線通信手段によって、前配第2の電子財布へ送信し、前記グッペイドカード顕微証明書メッセージを受信した第2の電子財布が、受信したブッペイドカード顕微証明書メッセージを受信した第2の電子財布が、受信したブッペイドカード顕微証明書メッセージを受信したサービス提供手段が、受信したブッペイドカード顕微証明書メッセージを受信したサービス提供手段が、受信したブッペイドカード顕微証明書メッセージを受信したサービス掲供手段が、受信したブッペイドカード顕微証明書メッセージの有効性を検証した

イドカード顕微証明律メッセージが示す電子プリペイドガードを耐配第2の電子財布へ送信し、哲記第2の電子財布が、受信した電子プリペイドガードを第2の野布へ送信し、哲記第2の電子財布が、受信した電子プリペイドガードを第2の

電子財布の第2の蓄積手段に格納することを特徴とする請求項28に配載の卡バイル・エレクトロニックコマース・システム。

- 50. 前記プリペイドカード譲渡証明書メッセージを受信した第20電子財布が、プリペイドカード譲渡証明書メッセージを支攬したことを証明するプリペイドカード受取証メッセージを生成して、前記無線通信手段によって、前記第1の電子財布へ送信し、前記プリペイドカード受取証メッセージを受信した第1の電子財布の、第1の電子財布の第2の審護手段に格納されている電子ブリペイドカードを消去することを特徴とする請求項49に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。
- 51. 第1の電子財布が、前記第2の蓄積手段に格納されている電子テレホンカードを、第2の電子財布に顕微することを証明するテレホンカード酸微証明をメッセージを実信した第2の電子財布へ送信し、前記テレホンカード酸微証明をメッセージを実信した第2の電子財布へ送受信したアレホンカード酸微証明をメッセージを受信した第2の電子財布へ送受信したアレホンカード酸減証明をメッセージを受信したサービス提供手段が、受信したテレホンカード酸減証明をメッセージを受信したサービス提供手段が、受信したテレホンカード酸減証明をメッセージが不才電子テレホンカードを前記第2の電子財布へ送信し、前記第2の電子財布が、受信した電子テレホンカードを第2の電子財布へ送信し、前記第2の電子財布が、受信した電子テレホンカードを第2の電子財布へ送信し、前記第2の電子財布が、受信した電子テレホンカードを第2の電子財布へ送信し、前記第2の電子財布が、受信した電子デレホンカードを第2の電子財布の送信し、前記第2の電子財布が、受信した電子デレオンカードを第2の電子財布の送信し、前記第2の電子財布が、受信した電子デレオンカードを第2の電子財布のガクトロニックコマース・ジステム。
- 5.2. 前記テレホンカード譲渡配明書メッセージを受信した第2の電子財布が、テレホンカード譲渡証明書メッセージを受債したことを照明するテレホンカード投政証メッセージを生成して、前記無線通信手段によって、前記第1の電子財布へ送信し、前記テレホンカード受取証メッセージを受信した第1の電子財布へ送信し、前記テレホンカード受取証メッセージを受信した第1の電子財本が、第1の電子財布の第2の審徴手段に格納されている電子テレホンガードを消去することを特徴とする請求項28に配載のモバイル・エアクトロニックコマース・システム。
- 3. 第1の電子財布が、前起第2の蓄積手段に格納されている電子チケッ

トを、第2の電子財布に醸成することを証明するチケット醸成証明書メッセージを生成して、前記無線通信手段によって、前記第2の電子財布へ送信し、前記チケット醸成証明書メッセージを全信した第2の電子財布が、受信したチケット譲渡証明書メッセージを受信したサービス提供手段へ送信し、前記チケット醸成証明書メッセージが受信したサービス提供手段が、受信したチケッド醸食証明書メッセージの有効性を検証して、チケット醸送証明書メッセージが示す電子ケットを前記第2の電子財布へ送信し、前記第2の電子財布が、受信した電子チケットを第2の電子財布の第2の電子財布が、受信した電子チケットを第2の電子財布の第2の書刊手段に結約することを特徴とする請求項28に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

54. 前記チケット譲渡証明書メッセージを受信した第2の電子財布が、チケット譲渡証明書メッセージを受償したことを証明するチケット受取証メッセージを生成して、前記無線通信手段によって、前記第1の電子財布へ送信し、前記チケット受取証メッセージを受信した第1の電子財布が、第1の亀子財布の第2の書積手段に格納されている電子チ

ケットを消去することを特徴とする請求項53に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

55. 前記電子財市が、電子ブリペイドカードのインストールを要求する電子ブリペイドカードインストール要求メッセージを生成して前記サービス機供手段へが着し、前記電子ブリペイドカードインストール要求メッセージを受信したサービス提供手段が、前記プリペイドカード発行手段と通信をして、前記ブリペイドカードカンストール要求メッセージを受信したイドカードガードのインストール処理をサービス提供手段が、前記電子ブリペイドカードのインストール処理をサービス提供手段が、前記電子ブリペイドカードインストール依頼メッセージを受信し、依頼に基づいて前記サービス提供手段が、前記電子ブリペイドカードインストール依頼メッセージに含まれる前記ブリペイドカード発行手段が生成したブリペイドカード権をから、電子ブリペイドカードを生成して前記電子財布へ送信し、前記電子ブリペイドカードを確子財布の第2の蓄積手段に格納することを特徴とする請求項11に記載のキペイル・エンクトロニックコマース・システム。

- 5.6. 即配亀子ブリペイドカードインストール原状メッセージには、前距亀子団もの人力年段から入力された、インストールナる亀子ブリペイドカードを一部的に示す亀子ブリペイドカードインストール積極が台まれることを移棄とする種状度の5に記憶のキベイル・エフクトロニックコマース・ジステム。
- 57. 「朝記亀十財布が、亀子テレボンガードのインストールを要求する亀子デアポンカードインストール要求メッセージを生成して前記サ

ードス部供手段へ送信し、前記電子テンナンカードインストーラ原状メッカージ令役信ったサーアスが毎年等が、前記テンキンガード発行手段と適信をつた、前記テレキンガード発行手段と適信をつた、前記サンキンガントーンが顕かまして、役職に結んごへ前記サードスが発生等が、前記電子テンギンガードインストーラ位数メッカージを受信し、公職に結びし、成果・アインガードのインストーラ位数メッカージを受信しており、大力に合まれる前部アンキンガード発行手段が生成したサージがサードで変換メッカーがに合まれる前部アンギンガード発行手段が生成したサーブがガードイ数が、大力・アインガードを受信した電子的指示、受信した電子サイトボードを電子があった。
 アンホンガードを受信した電子を指えばした配表のよくア・オフタトロニックロトス・ツステム。

- 58. 植記載キテレゼンカードインストール要求メッセージには、哲配菓子 財布の入力手段から入力された、インストールする電子テレボンカードを一部的 に示す電子テレボンカードインストール書級が含まれること含物製とする請求項 57に配載のモバイル・エアクトロコックコを一ス・システム。
- 59. 前記稿子財布が、電子チケットのインストールを要求する電子チケットインストール要求メッセージを生成して前記サービス機供手段へ送宿し、前記電子チケットインストール要求メッセージを受信したサービス機供手段が、前記チケット発行手段から電子チケットのインストール処理をサービス機供手段に依頼する電子チケットインストール依頼メッセージを受信し、依頼に基づいて前記サービス機供手段が、前記電子チケットインストーンを表信し、依頼に基づいて前記サービス機供手段が、前記電子チケットインストール依頼メッセージに含まれる前記チケット発行手段が生成したチケットインストール依頼メッセージに含まれる前記チケット発行手段が生成したチケット

電子チケットを生成して前記電子財布へ送信し、前記電子チケットを受信した患子財布が、受信した電子チケットを電子財布の第2の蓄積手段に格納することを予防でよする請求項1.9に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・ジステム

- 60. 前記亀干ケケットインストール要求メッセージには、前記亀干財布の入力年段から入力された、インストールする電子チケットを一億的に示す電子チケットインストール情報が含まれることを特徴とする情求項59に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。
- 61、 前記電子ブリペイドカードインストール情報、電子テレホンカードインストール情報、電子テレホンカードインストール情報が、電子ブリペイドカード、電子テレホンカードまたは電子チケットの複類を示す第1の疑別情報と、前記第1の疑別情報と、前記第1の疑別情報と、インストールする電子ブリペイドカード、電子テレホンカードまたは電子チケットを一部的に示す第2の疑別情報とによって様成され、前記第2の疑別情報が、ランダムに生成された情報であることを特徴とする請求項55に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。
- 62. 前記第1の韓別情報及び第2の韓別情報が、それぞれ、8 桁の数字及び32 桁の数字から成ることを特徴とする請求項61に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。
- 6.3. 部配稿子ブリペイドカードインストーク演像、亀子テフポンカードインストーン情報または楓子ケケットインストーク情報を印刷ま

たは郊印した印刷物が、前記電子プリペイドカード、電子アレホンカードまたは電子ケットの販売流通手段または醸漆手段として用いられることを特徴とする請求項55に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

64. 前記亀子ブリペイドカードインストール情報、亀子デレホンカードインストール情報を記録した記録媒体が、前ンストール情報を記録した記録媒体が、前記亀子ブリペイドカード、亀子デレホンカードまたは亀子テケットの販売流通手段または譲渡手段として用いられることを特徴とする諸求項55に記載のモバイ

(50 (50

ル・エレクトロニックコマース・システム。

- 65. 前記サービス提供手段が、電子チケットの内容変更を命令する内容変更命令メッセージを生成して、前記電子財布に送信し、前記内容変更命令メッセージを受信した電子財布が、前記電子財布の第2の蓄積手段に格納されている電子チケットを、前記内容変更命令メッセージに含まれる新しい電子チケットに更新することを特徴とする請求項28に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。
- 6 6. 前記サービス提供手段が、電子チケットの内容変更を通知する内容変更 更通知メッセージを生成して、前記電子財布に送信し、前記内容変更追加メッセージを生成して、前記電子財布に送信し、前記内容変更を受請したにとを示すリアクション選択メッセージを生成して、前記サービス提供手段へ送信し、前記リアクション選択メッセージを受信したサービス提供手段が、電子チケットの内容変更を命令する内容変更命令メッセージを生成した、前記電子財布に送信し、前記の内容変更な命令メッ

で一ジを受信した電子財布が、前記電子財布の第2の審積手段に格納されている。電子ケケットを、前記内容変更命令メッセージに含まれる新しい電子チケットに更新することを特徴とする請求項28に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

67. 前記サービス提供手段が、電子チケットの内容変更を通知する内容変更通知メッセージを生成して、前記電子財布に送信し、前記内容変更通知メッセージを生成して、前記電子財布に送信し、前記リアクション選択メッセージを生成して、前記サービス提供手段へ送信し、前記リアクション選択メッセージを生成して、前記サービス提供手段が、前記決定要求するリアクション選択メッセージを生成して、前記サービス提供手段が、前記決定を理手段と通信をして、電子チケットの払展決が処理を行ない、さらに、前記払戻決処理が終了したことを示す払原領収書メッセージを生成して、前記電子財布に送信し、前記払展額収書メッセージを受信した電子財布が、前記電子財布の第2の蓄積手段に格納されている電子チケットを消去することを特徴とする請求項28に配載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

68. 前記者ナービス提供手段の計算機システムが、前記稿子財布との適信、 及び前記ユーザ権報書積手段に書積される情報の処理を行なうユーザ情報処理手段と、前記亀子ブリペイドカード決済手段、亀子テレホンカード決済手段または 電子チケット改札手段との通信、及び前記マーティント情報蓄積手段に蓄積される情報の処理を行なうマーチャント情報処理手段と、前記決済処理事段との通信 、及び前記決済処理機関情報書積手段に蓄積される情報の処理を行なう決済処理機関情報処理手段と、前記プリペイドカード発行手段との通信、及び前記プリペイドカード発行手段との通信、及び前記プリペイドカード発行手段との通信、及び前記プリペイドカード発行手度との通信、及び前記プリペイドカード発行者情報書積手段に蓄積される情報の処理を行なうブリペイドカー

ド発行者情報処理手段と、前記テレホンカード発行手段との適信、及び前記テレホンカード発行者情報整律手段に蓄積される情報の処理を行なうテレホンカード発行者情報処理手段と、前記チケット発行手段との通信、及び前記チケット発行者情報処理手段と、前記チケット発行手段との通信、及び前記チケット発行者情報処理手段と、前記・カード発行者情報処理手段、決済処理機関情報処理手段と、前記コーザ情報処理手段、テレホンカード発行者情報処理手段との連携をし、これら各手段との連携処理によって、サービス提供処理におけるデータ処理を行なうサービスディレクタ情報処理手段と、前記コーザ情報処理手段、マーチャント情報処理手段、テレホンカード発行者情報処理手段、ガリペイドカード発行者情報処理手段、テレホンカード発行者情報処理手段、ガリペイドカード発行者情報処理手段、テレホンカード発行者情報処理手段、プリペイドカード発行者情報処理手段、テレホンカード発行者情報処理手段、フリペイドカード発行者情報処理手段、テレホンカート発行者情報処理手段、フリペイドカード発行者情報処理手段、テレホンカード発行者情報処理手段、ファイドカード発行者情報処理手段、テレックトガード発行者情報処理手段とを具備することを特徴とする請求項21に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

69. 前記電子財布が、電子財布の第2の蓄積手段に格納されている電子プリペイドカードを、前記電子財布の所有者が使用する電子ブリペイドカードとして、前記サービス提供手段に発験することを要求するブリペイドカード使用登録要求メッセージを生成して、前記サービス提供手段へ送信し、前記ブリペイドカード使用登録要求メッセージを受信した前記サービス提供手段が、前記サービスディレンタ情報蓄積手段に、前記電子ブリペイドカードの使用登録を行なうこと

を特徴とする精状項34に配載のモバイル・エレクトロニックコマース・システ

70. 前記プリペイドカード使用登録要求メッセージを受信した前

配サービス提供年段が、前記電子ブリペイドカードが使用登録されていることを 証明する使用登録カード証明書を生成して前記電子財布へ送信し、前配使用登録 カード証明書を受信した電子財布が、受信した使用登録カード証明書を電子財布 の第2の智様年段に格納して、前記電子ブリペイドカードを使用可能状態に変更 することを特徴とする講求項 8 9 に記載のモバイル・エレクトロニックコマース

- 7 1. 前配電子財布が、電子財布の第2の蓄積手段に格納されている電子アレボンカードを、前配電子財布の所有者が使用する電子アレボンカードとして、 前配サービス越供手段に登録することを要求するテレボンカード使用登録東水ッセージを生成して、前配サービス提供手段へ送信し、前配テレボンカード使用 登録環状メッセージを受信した前配サービス提供手段が、前配サービスディレク タ構報蓄積手段に、前配亀キテレボンカードの使用登録を行なうことを特徴とする請求項34に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・ジステム。
- 7.2. 前記テレホンカード使用登録要求メッセージを受信した前記サービス 退供手段が、前記電子テレホンカードが使用登録されていることを証明する使用、 登録カード証明書を生成して前記電子財布へ送信し、前記使用登録カード証明書 を受信した電子財布が、受信した使用登録カード証明書を電子財布の第2の書積 年段に格納して、前記電子テレホンカードを使用可能状態に変更することを特徴 とする調水項7.1に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。
- 7.3. 耐配電子財布が、電子財布の第2の蓄積年限に格納されている電子9ケットを、前配電子財布の所有者が使用する電子ケットとし

て、加配サービス指供手段に登録することを要求するチケット使用登録要求メッセージを生成して、前配サービス機供手段へ活信し、前配チケット使用登録要求メッセージを受信した前配サービス機供手段が、前配サービスディングを指線審

様手段に、前配電子ケケットの使用登録を行なうことを特徴とする請求項34に 記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

4

- 74. 前記電子ケット使用登録要求メッセージを受信した前記サービス提供手段が、前記電子チケットが使用登録されていることを証明する使用登録チケット・証明書を生成して、前記電子財布へ送信し、前記使用登録チケット証明書を受けした電子財布が、受借した使用登録チケット証明書を電子財布の第2の審積手段に格納して、前記電子チケットを使用可能状態に変更することを特徴とする請求項73に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。
- 75. 前記電子ブリベイドカードが、ブリベイドカードプログラムと、電子 ブリベイドカードの発行時の内容を示す施示カード情報と、電子ブリベイドカー ドが本物であることを証明するカード証明書とを具備し、前記ブリベイドカード プログラムが、さらに、電子ブリベイドカードの状態管理情報と、前記電子ブリ ペイドカードの動作を規定するブリベイドカードプログラムデータとを具備し、 前記様示カード情報に、サービス提供手段の所有音によるデジタル程名が随されていることを特徴とする請求項28に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。
- 6. 前記プリペイドカードプログラムが、亀子グリペイドカード

によるデジタル署名に用いるカード署名プライベート離を具備し、前記カード証明等が、前記カード署名プライベート離と一対をなすカード署名公開鍵を証明する公開鍵証明書であることを特徴とする請求項75に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

- 7. 前記電子プリペイドカードの決済処理プログラムモジュールが、課金 ・装置認証プライベート線及びカード認証公開機の2つの暗号機を具備し、前記プリペイドカードプログラムが、前記課金装置認証プライベート鍵と一対をなす課金装置認証公開鍵と、対記カード認証プライベート機と一対をなすカード認証プライベート機とを具備することを特徴とする請求項75に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。
- 78. 前記プリペイドカードプログラムデータが、前記亀子財布と亀子プリ

ペイドカード決済手段との間で交換するメッセージデータの処理手順を規定する トランザクションモジュールプログラムと、電子ブリペイドカードの表示を規定 する表示モジュールプログラムと、電子ブリペイドカードの表示部品情報とも具 備し、前記電子財布の中央処理装置が、前記電子ブリペイドカードの大手部品情報とも具 いョンモジュールブログラムにしたがって、前記電子ブリペイドカードのトランザク ションモジュールブログラムにしたがって、前記電子ブリペイドカード発手段 との間で交換するメッセージデータの処理を行ない、前記電子ブリペイドカード の表示モジュールブログラムにしがって前記表示部品情報を表示することで、前 記電子ブリペイドカードを前記電子財布の表示手段に表示することを特徴とする 請求項75に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

7.9. 前記サービス提供手段のプリペイドカード発行者情報審徴手

段に、前記亀子ブリペイドカードの幕形となるテンプレートプログラムが格納されていることを特徴とする籍求項34に記載のモバイル・エレグトロニックコマース・システム。

- 80. 前記亀子ブリペイドカードのテンプレートプログラムが、前配亀子ブリペイドカードのトランザクションモジュールプログラムと表示モジュールプログラムと表示モジュールプログラムと表示師品情報とを具備することを特徴とする情求項79に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。
- 8 1. 前記電子テレホンカードが、テレホンカードプログラムと、電子テレホンカードの発行時の内容を示す基示カード情報と、電子テレホンカードが本物であることを証明するカード証明書とを具備し、前記テレホンカードプログラムが、さらに、電子テレホンカードの状態管理情報と、前記電子テレホンカードの動作を規定するテレホンカードプログラムデータとを具備し、前記徳示カード情報に、サービス雄供手段の所有者によるデジタル署名が描されていることを特徴とする請求項28に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。
- 8 2. 前記テレホンカードプログラムが、電子テレホンカードによるデジタル署名に用いるカード署名グライベート機を具備し、前記カード証明書が、前記カード署名グライベート機と一対をなすカード署名公隔鍵を取引する公開機証明書であることを特徴とする請求項81に記載のモバイル・エレクトロニックコマ

ース・システム。

83. 前記亀子アレホンカードの決済処理プログラムモジュールが、競金装置配プライベート鍵及びカード認証公開機の2つの暗号機を具

偏し、前記テレホンカードプログラムが、前記課金装置認証プライベート総と一対をなす課金装置認証公開機と、前記カード認証公開機と一対をなすカード認証 プライベート総とを具備することを特徴とする請求項81に記載のモバイル・エアクトロニックコマース・システム。

- 84. 前記テレホンカードプログラムデータが、前記電子財布と電子テレホンカード決済手段との間で交換するメッセージデータの処理手順を規定するトランザクションモジュールプログラムと、電子テレホンカードの表示部品情報とを具備し、前記電子財布の中央処理装置が、前記電子テレホンカードの表示部品情報とを具備し、前記電子財布の中央処理装置が、前記電子テレホンカード決済手段との間で交換コールプログラムにしたがって、前記電子テレホンカード決済手段との間で交換するメッセージデータの処理を行ない、前記電子テレホンカード決済手段との間で交換するメッセージデータの処理を行ない、前記電子テレホンカード決済手段との間で交換するメッセージデータの処理を行ない、前記電子テレホンカードを前記電子財布の表示手段に表示することをや策とする請求項81に記載のモベイル・エンクトロニックコマース・システム。
- 85. 前記サービス提供手段のテレホンカード発行者情報書積手段に、前記電子テレホンカードの雑形となるテンプレートプログラムが格納されていることを特徴とする静水項34に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システ
- 8.6. 前記電子テレホンカードのテンプレートプログラムが、前記電子テレホンドカードのトランザクションモジュールプログラムと表示モジュールプログラムと表示モジュールプログラムと表示部品情報とを具備することを特徴とする請求項85に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。
- 87. 前記電子ケットが、ケケットプログラムと、電子ケットの発行時の内容を示す提示チケット情報と、電子チケットが本物であることを証明するチャクトが本物であることを証明するチャクトが本物であることを証明するチャクトが本物であることを証明するチャクシャが本物であることを証明するチャクトが本物であることを証明するチャクトが本物であることを証明するチャクトが本物であることを証明するチャクトが本物であることを正明するチャクトが本地であることを正明するチャクトが本地である。

0

(!)

ケット証明書とを具備し、前記チケットプログラムが、さらに、電子ゲットの状態管理情報と、前記電子チケットの動作を規定するチケットプログラムデータとを具備し、前記幾示チケット情報に、サービス提供手段の所有者によるデジタル學名が随されていることを特徴とする請求項28に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

- 88. 前記チケットプログラムが、電子チケットによるデジタル場名に用いるチケット場名プライベート総を具備し、前記チケット配列番が、前記チケット母名プライベート最と一対をなすチケット母名公開継を証明する公開機証明書であることを特徴とする請求項87に記載のモベイル・エレクドロニックコや一スシュニュ
- 89. 前記亀子チケットの改札処理プログラムキジュールが、ゲート認証プライベート鍵及びチケット認匠公開館の2つの暗号鍵を具備し、前配チケットプログラムが、前四ゲート認証プライベート鍵と一対をなすゲート認証公開鍵と、前記チケット認証公開鍵と一対配イティートの正式の開鍵と、前記チケット認証公開鍵と一対をなすゲートの正式の開鍵と、1とを特徴とする請求項87に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・ジステム。
- 90. 前記チケットプログラムデータが、前記電子財布と電子チケット改札 年段との間で交換するメッセージデータの処理手順を規定するトランザクション モジュールプログラムと、電子チケットの表示を規定

する表示モジュールプログラムと、電子チケットの表示部品情報とを具備し、前 記電子財布の中央処理強置が、前記電子チケットのトランザクションモジュール プログラムにしたがって、前記電子チケット改札手段との間で交換するメッセー ジデータの処理を行ない、前記電子チケットの表示モジュールプログラムにした がって前記表示部品情報を表示することで、前記電子チケットを前記電子財布の 表示手段に表示することを特徴とする請求項87に記載のモバイル・エレクトロ ニックコマース・システム。 9.1. 前記サービス協供年段のチケット発行者情報審領年段に、前記電子チケットの難形となるテンプレートプログラムが格納されていることを特徴とする

欝水項34に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

- 92. 前記電子チケットのテンプレートプログラムが、前記電子チケットのトランザクションモジュールプログラムと表示モジュールプログラムと表示問題情報と各具値することを特徴とする請求項91に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。
- 93. 前記電子財布が電子ブリペイドカードの購入を要求するブリペイドカード購入申込メッセージの中に、前記電子財布の入力手段によって選択された代金の支払方法を示す職別情報が含まれることを特徴とする請求項39に記載のキペイル・エアクトロニックコマース・システム。
- 1. 哲的電子プリペイドカード発行技数メッセージせんは巨的側

子ブリペイドカードインストール技能メッセージの中に、前町プリペイドカード発行者情報審積手段に格耕されている複数の強敵のテンプレートプログラムの中から、電子ブリペイドカードの生成に使用するテンプレートプログラムを拍応するテンプレートプログラムを指定するテンプレートプログラムを指定するテンプレートプログラムを指定するテンプレートプログラムを指定するテンプレートプログラムを指定するテンプレートプログラムの職別情報が含まれることを特徴とする静水項19に記憶のキズイル・エングトロニックコウース・ツステム。

- 9.5. 創配電子プリペイドカード発行位数メッセージまたは前配電子プリペイドカードインストール位数メッセージの中に、生成する電子プリペイドカードの扱示部品書機を指定する表示部品書像が含まれることを特徴とする関求項 2.8 に記載のモベイル・エレクトロニックコセース・システム。
- 96. 前配電子財布が、電子財布の第2の蓄積手段に格納されている電子プリペイドカードを、前配電子財布の所有者が使用する電子ブリペイドカードとして、前配サービス整供手段に登録することを要求するプリペイドカードとして、前配サービス整供手段へ送信し、前配プリペイドカード使用登録東メッセージを受信して前記サービス整件手段が、新たに、前記電子ブリペイドカードのカード基名ブライベート軽とカード型名公開鍵を前記カード署名公開鍵を配明する使用登録カード配明書とを生成し、前記サービスディレクタ情報養領手段に、前記電子ブリペイドカードの使用登録を行ない、前記カード署名ブライベート鍵とせ成し、前記サービスディレクタ情報養領手段に、前記電子ブリペイドカードの使用登録を行ない、前記カード報名ブライベート鍵と使用登録とを生成し、前記かード署名ブライベート鏡と使用登録とを前記電子財布へ送信し、前

記カード署名プライベート鍵と使用登録カード証明者とを受信した亀子財布が、 前記亀子ブリペイドカードのカード署名プライベート鍵とカード証明者とを、それぞれ、受信したカード署名プライベート鍵 と使用登録カード証明書に更新し、前記電子プリペイドカードの状態管理情報を使用可能状態に変更することを特徴とする群求項?6 に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

- 9.7. 前記電子財布が、前記電子財布の第2の審視手段に格納されている複数の電子ブリペイドカードの中の前記入力手段によって選択された電子ブリペイドカードから、前記入力手段によって入力された金額に相当する支払を配明するマイクロ小切手メッセージを生成して、前記電子ブリペイドカード決済手段へ送信することを特徴とする請求項28に記載のモバイル・エレクトロニッグコマース・システム。
- 9 8. 前配電子財布が、前配電子財布の第2の養護手段に格納されている複数の電子ブリペイドカードの中の前配入力手段によって選択された電子ブリペイドカードの中の前配入力手段によって入力された金額に相当する支払を生むによって入力された金額に相当する支払を申し出る支払オファーメッセージを全成して、前配電子ブリペイドカード決済手段が、前配電子ブリペイドカード決済手段が、前配電子ブリペイドカード決済手段が、前配電子ブリペイドカード決済手段が、前配電子ブリペイドカード決済手段が、前配電子ブリペイドカード決済手段が、前配電子ブリペイドカード決済手段が、前配電子財布へ送信し、前配電子ガリペイドカード登がよって入力された金額以下である場合に、前配電子ブリペイドカードの残り金額から請求金額を減算し、請求金額に相当する支払を取り、前配電子財布の入力手段によって入力された金額以下である場合に、前配電子ガーペイドカードの残り金額から請求金額を減算し、請求金額に相当する支払を配明するマイクロ小切手メッセージを生成して、前記電子ブリペイドカード 決済手段が、受信したマイクロ小切手メッセージを受信した電子ブリペイドカード 洋洗済手段が、受信したマイクロ小切手メッセージを対配電子ブリペイドカード

段に格納し、前記マイクロ小切手メッセージを受倒したことを証明する領収書メ

ド決済手段の第2の蓄積手

ッセージを生成して前記亀子財布へ送信し、前記額収書メッセージを受信した電子財布が、受信した額収書メッセージを前記電子財布の第2の書積平段に格納することを特徴とする請求項28に記載のホペイル・エレクトロニックコマース・

- 99. 前記支払オファーメッセージの中に、前記電子財布の入力手段によって入力された支払金額と、前記電子ブリペイドカードの提示カード情報と使用登録カード証明書と、前記カード署名ブライベート鍵によってデジタル署名された状態管理情報とが含まれることを特徴とする請求項98に記載のモバイル・エレットロニックコマース・ジステム。
- 100. 前記マイクロ小切手メッセージの中に、支払金額と、前記電子ブリペイドカードの残り金額と、前記電子ブリペイドカード決済手段の練別情報と、電子ブリペイドカード決済手段の所有者の職別情報とが含まれ、さらに、マイクロ小切手メッセージには、前記電子ブリペイドカードのカード署名プライベート軽によるデジタル署名が結されることを特徴とする請求項76に配載のモバイル
- 101. 前記マイクロ小切手メッセージに、さらに、前記亀子財布の所有者のデジタル署名が随されることを特徴とする請求項100に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

・エレクトロニックコマース・システム。

102. 前記マイクロ小辺年メッセージの中に、植配亀子ブリペイドカードから生成されるマイクロ小辺年メッセージの生成の原籍を示す

マイクロ小切手発行番号を入れることを特徴とする請求項40に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

103. 前記電子ブリペイドカード決済手段が、前記サービス提供手段によって指定された時刻に、前記電子ブリペイドカード決済手段の第2の蓄積手段に蓄積されているデータを含むアップロードデータメッセージを生成して、前記サービス提供手段へ送信し、前記アップロードデータメッセージを受信したサービス提供手段が、アップロードデータメッセージに含まれるマイクロ小切手を、前記サービスディレクタ情報蓄積手段に登録されている電子ブリペイドカードの使記サービスディレクタ情報蓄積手段に登録されている電子ブリペイドカードの使

用登録情報と照合して、前記マイクロ小切手の有効性を検証し、さらに、前記電 キブリペイドカード決済手段の第2の書積手段の更新データを含むアップデート データメッセージを生成して、前記亀干ブリペイドカード決済手段へ送信し、前 記アップデートデータメッセージを受信した電子ブリペイドカード決済手段へ送信し、前 配フップデートデータメッセージを受信した電子ブリペイドカード決済手段が、 受信したアップデートデータメッセージから更新データを取り出して、前記第2 の書積手段に蓄積されているデータを更新することを特徴とする請求項98に記載のキペイル・エレクトロニックコマース・システム。

104. 第1の電子財布が、前配第2の蓄積手段に格納されている電子プリペイドカードを、第2の電子財布に譲渡することを申し出るプリペイドカード設度オファーメッセージを生成して、前配無線通信手段によって、前配第2の電子財布へ送信し、前配プリペイドカード譲渡オファーメッセージを受信した第2の電子財布が、プリペイドカード譲渡オファーメッセージの内容を受信した第2の電子財布が、プリペイドカード譲渡オファーメッセージの内容を受信したことを示すプリペイドカード譲渡オファーに存メッセージを生成して、前記無線通信手段によって、前記

第1の電子財布へ送信し、前記プリペイドカード酸液オファー応答メッセージを受信した第1の電子財布が、前記電子ブッペイドカードを、第2の電子財布に酸減することを匝明するブリペイドカードを、第2の電子財布に酸減することを匝明するブリペイドカードを、第2の電子財布に酸減することを匝明するブリペイドカードを、第2の電子財布に酸減して、前記プリペイドカードを、第2の電子財布に、前記プリペイドカード酸酸面母を、マセージを受信した第2の電子財布へ送信し、前記ブリペイドカード要取配メッセージを受信した第1の電子財布へ送信し、前記ブリペイドカード要取配メッセージを受信した第1の電子財布が、第1の電子財布の第2の電子財布が、さらに、受信したブリペイドカード酸液配明着メッセージを、前記サービス整供手段が、受信したブリペイドカード酸液配明着メッセージを、前記サービス整供手段が、受信したブリペイドカード酸液配明着メッセージを、前記サービス整供手段が、受信したブリペイドカード酸液配明着メッセージを受信したがリペイドカード酸液配明者メッセージを受信した、プリペイドカード酸液配明者メッセージを受信した、ブリペイドカード酸液配明者メッセージを受信した、ブリペイドカード酸液配明者メッセージの方が在を検匝して、ブリペイドカード酸液面明者メッセージの方が在を検匝して、ブリペイドカード酸液面明者が、受信した電子ブリペイドガードを第2の電子財布が、受信した電子ブリペイドガードを第2の電子財布が、受信した電子ブリペイドガードを第2の電子財布が、受信した電子ブリペード

イドカードを第2の亀子以布の第2の着領手段に枯枯することを称数とする語水及2の下の上では、 エンク・エング・コンク・コープ・コン・ジステム。

4)

105. 前記ガリペイドカード譲渡オファーメッセージの中に、前記電子ブリペイドカードの幾示カード情報及びカード証明審生たは使用登録カード証明審と、前記カード報名プライペート観によってデジタル署名された状態管理情報とが含まれることを特徴とする請求項104に記載のモバイル・エレクトロニックコやース・システム。

- 106. 世紀プリペイドガード観報オファーメッカージの中に、世

記簿1の電子財布の所有者の公開機証明書が含まれ、前記ブリペイドカード環後 オファーメッセージには、前記第1の電子財布の所有者のデジタル場名が造され、 前記ブリペイドカード職後オファー応答メッセージの中に、前記第2の電子財 布の所有者の公開機証明書が含まれ、前記ブリペイドカード職後オファー応答メ ッセージには、前記第2の電子財布の所有者のデジタル発名が協され、前記ブリペイドカード職後証明書と電子財布の所有者のデジタル発名が協され、前記ブリペイドカード職後証明書メッセージには、前記第1の配子財布の所有者の公開機証明書の職別情報とが含まれ、前記第1の電子財布の所有者の公開機証明書の職別情報とが含まれ、前記第20ペイドカードのカード型名プライベート離によるデジタル型名と、前記第1の電子財布の所有者のデジタル場名とが協されることを特徴とする情求項104に記載のモベイル・エレクトロニックコマース・ジステム。 1.07. 前記電子財布が電子テレホンカードの購入を要求するテレホンカード購入申込メッセージの中に、前記電子財布の入力手段によって選択された代金の支払方法を示す職別情報が含まれることを特徴とする請求項4.2に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

108. 前配電子テレホンカード発行依頼メッセージまたは前配電子テレホンカードインストール依頼メッセージの中に、前記テレホンカード発行を情報審理年段に格納されている複数の電気のテンプレートプログラムの中から、電子テレホンカードの生成に使用するテンプレートプログラムを指定するテンプレートプログラムを指定するテンプレートプログラムを確定するテンプレートプログラムの確別情報が含まれることを特徴とする請求項85に配載のキベイル

(35)

・エレクトロニックコマース・システム。

109 前記電子テレホンカード発行収載メッセージまたは前記電子テレホンカードインストール位置メッセージの中に、生成する電子テレホンカードの表示部品情報を指定する表示部品情報が含まれることを特徴とする請求項84に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

110. 前記電子財布が、電子財布の第2の蓄積手段に格納されている電子テレホンカードを、前記電子財布の所有者が使用する電子テレホンカードとしてデレエンカードを、前記電子財布の所有者が使用する電子テレホンカード使用登録要求メッセージを全成して、前記サービス提供手段へ送信し、前記デレホンカード使用登録要求メッセージを受信した前記サービス提供手段が、新たに、前記電子デレホンカードで放出するでは、前記・カード電台が開鍵を前記オード署名公開鍵を前記第二十署名グライベート鍵と使用登録カード証明者とを生成し、前記サービスディレクを情報審護事段に、前記電子テレホンカード型名グライベート鍵と使用登録カード証明者とを受信した電子財布が、前記電子テレホンカード型名グライベート鍵と使用登録カード証明者とを受信した電子財布が、前記電子テレホンカード型名グライベート鍵と使用登録カード証明者とに更新し、前記電子テレホンカード署名グライベート鍵と使用登録カード証明者とに更新し、前記電子テレホンカード署名グライベート機と使用登録カード証明者とに更新し、前記電子テレホンカードの状態管理情報を使用可能状態に変更することを特徴とする請求項とエンカードの状態管理情報を使用可能状態に変更することを特徴とする請求項をこれる対象項

11.1. 前記電子財布が、前記電子財布の第2の書積手段に格納されている複数の電子テレホンカードの中の前記入力手段によって選択された電子テレホンカードから、前記電子テレホンカード決済手段の請求

金額に相当する金額の支払を配明する電話やイクロ小切手メッセージを生成して、前記電子アレホンカード決済手段へ送首することを特徴とする請求項28に記載のモバイル・エンクトロニックコトース・ンステム。

11.2. 前記電子財布が、前記電子財布の第2の番類手段に格納されている複数の電子アレボンカードの中から前記入力手段で選択された電子アレボンカー

ドを用いて、前記人力手段が指定する通信相手と通信するためのラジオ無線通信サービスを要求するマイクロチェックコール要決メッセージを生成して、前記電子ンサーンジを受成して、前記電子ンクコール要求メッセージを生成して、前記電子ンクコール要求メッセージを生成して、前記電子ンクコール要求メッセージを生成して、前記電子がロチェックコール応答メッセージを生成して、前記電子財布へ送信し、が記マイクロチェックコール応答メッセージを生成して、前記電子財布の送信し、対記をデアンボンカード決済手段へ送信し、前記電話マイクロ小切手メッセージを全信して電子財布が、前記電子テレボンカード決済手段へ送信し、前記電話マイクロ小切手メッセージを受信した電子サボが、前記電話マイクロ小切手メッセージを受信した電子サインンカード決済手段が、前記電話マイクロ小切手メッセージを受信した電子アレボンカード決済手段が、前記電話マイクロ小切手メッセージを受信した電子アレボンカード決済手段が、前記電話マイクロ小切手メッセージを受信した電子アレボンカード決済手段が、前記電話マイクロ小切手メッセージを受信した電子テレボンカードを持手段に持続することを特徴とする請求項28に記載のモバイル・エレクトロニックコマー

113. 前記電子テレホンカード決済手段が、前記電子財布に、ラジオ無線通信サービスを提供中に、追加の通信料金に相当する金額の支払を請求する通話発金請求メッセージを生成して、前記電子財布へ送信

ス・システム。

し、前記通話料金額を積減メッセージを受信した電子財布が、前記電子テレホンカードの残り金額から請求金額を検算し、改めて、額求金額の台計金額に指当する支払を証明する電話マイクロ小切手メッセージを生成して、前記電子テレボンカード決済手段へ送信し、前記電話マイクロ小切手メッセージを受信した電子アレボンカード決済手段が、前記電話マイクロ小切手メッセージを受信した電子サボンカード決済手段が、前記電話マイクロ小切手メッセージを受信した電子財布が、前記電子財布の第2の書積手段に結舶されている領収着メッセージを受信した電子財布が、前記電子財布の第2の書積手段に結舶されている領収着メッセージを受信した電子財布が、前記電子財布の第2の書積手段に結前されている領収着メッセージを受信した電子とは下に時に、前記電子テレボンカード決済手段が、最新の電話マイクロ小切手メッセージを前記電子テレボンカード決済手段の第2の蓄積手段に結結することを特徴とする請求項28に記載のモバイル・エレクトロニッ手段に結結することを特徴とする請求項28に記載のモバイル・エレクトロニッ

g

クコマース・システム。

114. 前位やイクロチェックコール要求メッセージの中に、前記亀干財市の入力手段によって指定された通信相手の離別情報と、前記亀干テレボンカードの総示カード情報及び使用登録カード証明者と、前記カード報名プライベート館によってデジタル場名された状態管理情報とが含まれることを特徴とする課状項112または11.3に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。115. 前記亀部マイクロ小切手メッセージの中に、支払金額と、前記電子テレボンカード決済手段の観別情報と、前記電子テレボンカード決済手段の観別情報と、前記電子フロホンカード決済手段の観別情報と、第5年、電話マイクロ小切手メッセージには、前記亀子テレボンカード形分をことに、前記電子テレボンカード形分をことには、前記亀子デレボンカード形分をことに、電話マイクロ小切手メッセージには、前記亀子デレボンカード形分エド語名ブライベート 幅によるデジタル場名が描されるこ

とを特徴とする請求項82に記載のモバイル・エレクトロニックコヤース・シスラッ

- 116. 前記亀話やイクロ小切手メッセージには、前記亀子アレホンカードのカード場名プライベート鍵によるデジタル器名とともに、前記亀干財布の所有者のデジタル場名とが協されることを特徴とする請求項115に記載のモバイル・エレクトロニックコや一ス・システム。
- 117. 前配電話やイクロ小切手メッセージの中に、前配電子テレボンカードから生成される電話やイクロ小切手メッセージの生成の順番を示す電話やイクロ小切手送行番号を入れることを特徴とする請求項43に配載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。
- 118. 前記電子フレホンカード決済年段が、前記サービス提供年段によって指定された時刻に、前記電子フレホンカード決済年段の第2の書簿年段に蓄積されているデータを含むアップロードデータメッセージを生成して、前記サービス提供年段へ送信し、前記アップロードデータメッセージを生成した、前記サービス提供年段が、アップロードデータメッセージを登信したサービス提供年段が、アップロードデータメッセージに含まれる電話マイクロ小切手を、前記サービスディレクタ情報蓄積年段に登録されている電子テレホンカードの使用登録情報と照合して、前記電話マイクロ小切手の有効性を検証し、さらに、前記

電子テレホンカード決済手段の第2の書籍手段の更新データを含むファブデートデータメッセージを生成して、前配電子テレホンカード決済手段へ送信し、前配ファブデートデータメッセージを受信した電子テレホンカード決済手段が、受信したアップデートデータメッセージから更新データを取り出して、前記第2の書積手段に審賞されているデータを更新するこ

とを特徴とする請求項113に記載のモバイル・エレクトロニックコャース・システム。

第1の亀子財布が、前配第2の蓄積半段に格納されている電子テレ ホンカードを、第2の電子財布に酸度することを申し出るテレホンカード酸度す ファーメッセージを生成して、前配無線通信手段によって、前配第2の電子財布 へ送信し、前配テレホンカード顕復オファーメッセージを受信した第2の電子財 ホンカード観視オファー応答メッセージを生成して、前記無模通信手段によって ジを受信した第1の電子財布が、前配電子テレホンカードを、第2の電子財布に 譲渡することを証明するテレホンカード譲渡証明者メッセージを生成して、前記 無禁通信手段によって、前記第2の配子財布へ送信し、前記テレホンカード譲渡 手段へ送信し、前記テレホンカード観表証明者メッセージを受信したサービス協 前記無線通信手段によって、前記第1の亀子財布へ送信し、前記テレホンカード ならに、受信したアフポンガード腺液原児律メッセージを、自記サービス提供 アレホンカード酸液証明者メッセージが示す電子テレホンカードを第20電子財 **布が、アレホンカード蟹機才ファーメッセージの内容か受描したことをポナテァ** 証明書メッセージを受信した第2の亀子財布が、テレホンカード酸核証明書メッ 受敬証メッセージを受信した第1の電子財布が、第1の電子財布の第2の書籍率 段に格納されている電子テレホンカードを消去し、一方、前配第2の電子財布が 布へ送信し、前配第2の亀子財布が、受信した亀子テレホンカードを第2の亀子 前記第1の電子財布へ送信し、前記テレホンカード酸徴オファー応答メッセ-セージを受倒したことを証明するテレホンカード受取証メッセージを生成して、 供手段が、受信したデレホンカード観波証明者メッセージの有効性を検証した、 119.

布へ送信し、都配第2の爬下財布が、受信した戦闘布の第2の輩禮手段に結終すること

(36)

を特徴とする請求項28に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システ

前記テレホンカード顕微オファーメッセージの中に、前記電子テレ 前記カード署名プライベート難によってデジタル署名された状態管理情報とが含 まれることを特徴とする請求項119に記載のモバイル・エレクトロニックコマ ホンカードの提示カード情報及びカード証明書または使用登録カード証明書と、 ース・システム。 120,

セージには、前配第1の電子財布の所有者のデジタル署名が施され、前配テレホ ンカード酸核オファー応答メッセージの中に、前配第2の電子財布の所有者の公 開鍵証明書が含まれ、前記テレホンカード醸造オファー応答メッセージには、前 前記テレホンカード酸液オファーメッセージの中に、前記第1の電 子財布の所有者の公開鍵証明書が含まれ、前配テレホンカード醸養オファーメッ 配第2の電子財布の所有者のデジタル署名が施され、前配テレホンカード醸透証 プライベート壁によるデジタル署名と、前記第1の電子財布の所有者のデジタル 署名とが施されることを特徴とする請求項119に記載のモバイル・エレクトロ 羽椿メッセージの中に、前配第1の亀子財布の所有者の公開鍵証明権の駿別情報 フホンガーで観復信明律メッセージには、他的亀子アフホンガードのガード聯名 と、前記第2の電子財布の所有者の公開鍵証明書の数別情報とが含まれ、前記テ ニックコマース・システム。 121.

ッセージの中に、前配電子財布の入力手段によって選択された代金の支払方法を 前記電子財布が電子チケットの購入を要求するチケット購入申込メ 示す識別情報が含まれることを特徴とする静水項45 122.

に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

いる複数の種類のテンプレートプログラムの中から、電子チケットの生成に使用 するテンプレートプログラムを指定するテンプレートプログラムの観別情報が含 前記電子チケット発行依頼メッセージまたは前記電子チケットイン ストール依頼メッセージの中に、前配ケケット発行者情報蓄積手段に絡納されて まれることを特徴とする請求項91に記載のモバイル・エレクトロニックコマー 123.

前記亀子チケット発行依頼メッセージまたは前記電子チケットイン ストール依頼メッセージの中に、生成する電子チケットの表示部品情報を指定す る表示部品情報が含まれることを特徴とする請求項90に記載のモバイル・エレ クトロニックロマース・システム。 124.

チケットを、前配電子財布の所有者が使用する電子チケットとして、前配サービ 前記電子財布が、電子財布の第2の蓄積手段に格納されている電子 信した前記サービス提供手段が、新たに、前記載子チケットのチケット署名プラ イベート蛾とチケット署名公開戯と前記チケット署名公開鍵を証明する使用登録 チケット証明書とを生成し、前記サービスディレクタ情報蓄積手段に、前記電子 ット証明書とを前記電子財布へ送信し、前記チケット署名プライベート鍵と使用 ス提供手段に登録することを要求するチケット使用登録要求メッセージを生成し て、前記サービス提供手段へ送信し、前記ケケット使用登録要求メッセージを受 チケットの使用登録を行ない、前記チケット署名プライベート鍵と使用登録チケ 量録サケット証明書とを受信した亀子財布が、前記亀子チケットのチケット署名 プライベート鍵とテケット証明書とを、それぞれ、受 125.

信したチケット署名プライベード難と使用登録チケット証明書とに更新し、前記 電子チケットの状態管理情報を使用可能状態に変更することを特徴とする請求項 8 8に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム 前記電子財布が、前記電子財布の第2の蓄積手段に格納されている 複数の電子チケットの中から、前記入力手段によって選択された電子チケットの 内容を示すチケット提示メッセージを生成して、前配電子チケット改札手段へ送 信することを特徴とする請求項28に配載のモバイル・エレクトロニックコマー ス・システム 126.

生成して、前配電子財布へ送信し、前配チケット改札メッセージを受信した電子 電子チケットに改札後の状態への状態変更を命令するチケット改札メッセージを 財布が、電子チケットを改札後の状態に変更し、変更後の電子チケットの内容を 前記チケット提示メッセージを受信した電子チケット改札手段が、 127.

4

示すチケット改札応答メッセージを生成して、前記電子サケット改札手段へ送信し、前記チケット改札応答メッセージを受信した電子チケット改札手段が、受信したチケット改札に答メッセージを受信した電子チケット改札手段の第2の蓄積手段に各新し、前記電子チケット改札年段の第2の蓄積手段に格納し、前記電子サケットで表面に乗りまメッセージを受信した電子財布が、受信した改札証明書メッセージを受信した電子財布が、受信した改札証明書メッセージを前記電子財布の第2の書類手段に格納することを特徴とする請求項126に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム

128. 前記サケット協示メッセージの中に、前記電子チケットの

塩ポチケット情報及び使用登録チケット証明者と、前記チケット部名プライベート壁によってデジタル署名された状態管理情報とが含まれることを特徴とする請求項126に題載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

- 129 前記者ケット改札応答メッセージの中に、前記電子ケットの状態 管理情報と、前記電子ケット改札手段の職別情報と、電子ケット改札手段の 所有者の職別情報とが含まれ、さらに、前記テケット改札応答メッセージには、 前記電子ケケットのチケット署名プライベート鍵によるデジタル署名が随される ことを特徴とする講女項88に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。
- 130. 前記チケット改札応谷メッセージの中に、前記電子サケット改札手段の職別情報と、電子チケット改札手段の所有者の職別情報とが含まれ、さらに、前記等ケット改札応谷メッセージには、前記電子デケットのチケット器名ブライベート壁によるデジタル署名と、前記電子財布の所有者のデジタル署名とが適されることを特徴とする開水項129に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。
- 131. 耐配チケット改札応答メッセージの中に、前配亀子チケットから生成されるチケット改札応答メッセージの生成の順番を示すチケット改札容号を入れることを特徴とする請求項47に記載のモバイル・エレクトロニックコマース

132. 前記電子チケット改札手段が、前記サービス提供手段によって指定された時刻に、前記電子チケット改札手段の第2の警視手段に

審積されているデータを含むアップロードデータメッセージを生成して、前記サービス提供手段へ送信し、前記アップロードデータメッセージを受信したサービス提供手段へ送信し、前記アップロードデータメッセージを受信したサービス提供手段が、アップロードデータメッセージを受信したサービスを供手段が、アップロードデータメッセージに含まれるチケット改札応答を、前記第十一とので、前記第十分を登むアップデートデータメッセージを生成して、前記第千万ケット改札手段が、受信した。前記第十万・デーケメッセージを受信した電子ケット改札手段が、受信したアップデートデータメッセージから更新データを取り出して、前記第2の蓄積手段に登積されているデッセージから更新データを取り出して、前記第2の蓄積手段に登積されているデックコマース・システム。

133. 第1の電子財布が、前配第2の貨積手段に格納されている電子ケットを、第2の電子財布に顕後することを申し出るチケット顕後オファーメッセージを生成して、前配無線通信手段によって、前配第2の電子財布が送信し、前配チケット顕後オファーメッセージを受信した第2の電子財布が、チケット顕後オファーメッセージを受信した第2の電子財布が、チケット顕後オンテーが合力を受信した第1の電子財布が、中かかり顕後オンテーを各メッセージを受信した第1の電子財布へ送信し、前配チケットを、第2の電子財布に顕後することを配明するチケット顕後四別春メッセージを全信した第1の電子財布へ送信し、前配チケットを、第2の電子財布に顕後することを配明するチケット顕後四別春メッセージを全員した第2の電子財布へ送信し、前配チンット翻後匝別春メッセージを受信した第2の電子財布が、チケット翻後匝明春メッセージを受信した第2の電子財布が、チケット翻後面明春メッセージを受信した第2の電子財布が、チケット翻後面明春メッセージを受信した第2の電子財布が、チケット翻後面明春メッセージを受信した第2の電子財布が、チャージを生成とて、前配無線通信手段によって、前配第1

の亀子財布へ送信し、前四ケケット受取証メッセージを受信した第1の亀子財布が、第1の亀子財布の路2の蓄積手段に格納されている電子サケットを消去し、

一方、前記第2の電子財布が、さらに、受信したチケッド鎖後匹明春メッセージを受信を、前記サービス提供手段へ送信し、前記チケット鍵後匹明春メッセージを受信したサービス提供手段が、受信したチケット鍵後証明春メッセージの有効性を検証して、チケット鍵後証明春メッセージの有効性を検証して、チケット鍵後証明春メッセージが示す電子チケットを第2の電子財布へ送信し、前記第2の電子財布が、受信した電子チケットを第2の電子財布の第2の書類手段に格約することを特徴とする請求項28に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

134. 前記等子グット酸後オファーメッセージの中に、前記電子チグットの 総示子グット情報及びチケット証明書または使用登録子ケット匹明書と、前記チケット署名ブライベート鍵によってデジタル署名された状態管理情報とが含まれることを特徴とする請求項133に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。 135. 前記チケット醸造オファーメッセージの中に、前記第1の電子財布の所有者の公開機証明書が含まれ、前記チケット醸造オファーメッセージには、前記第1の電子財布の所有者のデジタル署名が施され、前記チケット醸造オファースがオファーが高さった。 前記・サージの中に、前記第2の電子財布の所有者の公開機証明書が含まれ、前記・アケット醸造工の電子財布の所有者ののデジタル署名が施され、前記・チケット醸造証明書メッセージの中に、前記第1の電子財布の所有者の公開験証明書の職別情報と、前記第2の電子財布の所有者の公開機証明書の職別情報と、前記第2の電子財布の所有者の公開機証明書の職別情報と、前記第2の電子財布の所有者の公開機証明書の職別情報とが含まれ、前記・チケット醸造証明書、シャージには

前配電子チケットのチケット署名プライベート壁によるデジタル署名と、前記第1の電子財布の所有者のデジタル署名とが随されることを特徴とする請求項133に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

136 前記電子ブリペイドカード発行依頼メッセージ、電子テレホンカード発行依頼メッセージまたは電子チケット発行依頼メッセージの中に、決済処理の手順を指定する決済処理オブション情報が含まれることを特徴とする請求項39に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

13 7. 制配電子ブリベイドカード発行依頼メッセージ、電子サレボンカード発行依頼メッセージまたは電子チケット発行依頼メッセージを受信したサービス提供手段が、前記決済処理オブション情報にしたがって、代金の決済処理を行なう前に、前配電子ブリベイドカード、電子テレボンカードまたは電子チケットを生成して、前配電子財布に送信することを特徴とする請求項136に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

138. 前記電子ブリペイドカード発行依頼メッセージ、電子テレホンカード発行依頼メッセージまたは電子チケット発行依頼メッセージを受信したサービス提供手段が、代金の決済処理を行なう前に、前記電子ブリペイドカード、電子テレホンカードまたは電子チケットと、前記決済処理の内容を示す仮領収毒メッセージとを生成して、前記電子貯布に送信することを特徴とする請求項39に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・ジステム。

139. 前記電子財布の所有者が所有する電子ブリペイドカード、電子テレホンカード及び電子チケットに関するデータ、並びに、前記電子財布の中央処理装置によって処理されたデータが、前記電子財布の第2の蓄積手段、または、前記サービス提供手段のコーザ情報蓄積手段に蓄積され、これらのデータが、前記電子財布の第2の蓄積手段、または、前記サービス提供手段のコーザ情報蓄積手段に変積され、前記電子財布が、前記コーザ情報蓄積手段上のアドレスとを記述して管理され、前記電子財布が、前記コーザ情報蓄積手段上のアドレスとを記述して管理され、前記電子財布が、前記コーザ情報蓄積手段上のアドレスとを記述して管理され、前記電子財布が、前記コーザ情報を計算を限上のアドレスと表示すデータを処理する場合に、前記データを要求するリモートアクセス要求メッセージを全信したサービス提供手段が、要求されたデータを含むリモートアクセスデータメッセージを受信したオービス提供手段が、要求されたデータを含むリモートアクセスデータメッセージを受信したオービスを供手段が、要求されたデータを含むリモートアクセスデータメッセージから、要求したデータを取り出すことを特替とする請求項28に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システム。

140. 前記穐子財布が、蓄穣年段として、強務亀体不揮発性メモリを具備することを特徴とする請求項 1に記載のモバイル・エレクトロニックコマース・

- 141. 顔配亀子ブリペイドカード状が手段が、若確手段として、強誘電体不揮発性メモリを具備することを移散とする間水項10に配着のモバイル・エレクトロコックコマース・ジステム。
- 142. 目的亀子プリペイドカードインストール情核、亀子ドフホ

ンカードインストール情報または電子ケットインストール情報が、人または誘み取り平段により競み取り可能な形式で、印刷または超印されたことを特徴とする観水項63に記載の印刷物。

- 143. 前記電子グリペイドカードインストール情報、電子サレホンカードインストール情報または電子チケットインストール情報が印刷または初印されている部分に、前記電子グリペイドカードインストール情報、電子テレホンガードインストール情報、電子テレホンガードインストール情報を踏み取り不可能にするコーティングが始まれ、前記コーティングが除去可能であることを特徴とする精彩項142に記載の印刷物。
- 144. 偽造防止用のフォログラフィ、マイクロ文字または高積相文模が、 印刷または刻引されていることを特徴とする請求項142に記載の印刷物。
- 145. 印記電子プリペイドカードインストール情報、電子テレボンカード・インストール情報または電子テケットインストール情報が、記録再生手段により酸み取り可由な形式で記録されていることを特徴とする請求項64に記載の記録媒体。
- 146. 請求項28に記載の前記電子財布の中央処理装置における制御プログラムを、電子計算機が踏み取り可能な形式で記録したことを特徴とする記録媒
- 147. 請求項29に記載の前記電子ブリペイドカード決済手段の中央范理・装置における制御プログラムを、電子計算機が誘み取り可能な

形式で的数したことを特徴とする的吸媒体。

148 請求項32に記載の前記電子テレホンカード決済手段の中央処理装置における制御プログラムを、電子計算機が既み取り可能な形式で記録したこと

を称徴とする配験媒体。

149. 請求項33に記載の前記電子ケット改礼手段の中央処理装置における制御プログラムを、電子計算機が読み取り可能な形式で記録したことを特徴

ンナる配象技体

- 150. 請求項34に記載の前記サービス提供手段の計算機システムにおける処理プログラムを、電子計算機が破み取り可能な形式で記録したことを特徴とする記録媒体。
- 151. 請求項35に記載の前記決済処理手段の計算機ンステムにおける処理プログラムを、電子計算機が誘み取り可能な形式で記録したことを特徴とする記録媒体。
- 152. 請求項36に配載の前記プリペイドカード発行手段の計算機システムにおける処理プログラムを、電子計算機が誘み取り可能な形式で配録したことを特徴とする配録媒体。
- 153. 請求項37に配載の前配テレホンカード発行手段の計算機システム における処理プログラムを、電子計算機が踏み取り可能な形式で配録したことを 特徴とする配鉄媒体。
- 154. 請求項38に配載の前記チケット発行手段の計算機システムにおける処理プログラムを、亀子計算機が誘み取り可能な形式で記録したことを特徴とする配録媒体。
- 155. 無級通信手段を具備する電子財布から、前記無線通信手段を通じて、必要な対値を支払い、供給間から商品やサービスの機供または必要な許可を受けるモベイル・エレクトロニックコマース・システムに用いる電子財布であって

数値の入力及び選択操作を行なう入力手段と、前配無線通信手段を通じて送信されるデータを生成し、受信されたデータを処理する中央処理装置と、前配中央処理装置の動作を制御する制御プログラムを警销する第1の蓄積手段と、前配中央処理装置によるデータ処理の結果を表示する表示手段と、前記中央処理装置によって処理されたデータ、及び前記精線通信手段を通じて受信した電子的な有価よって処理されたデータ、及び前記精線通信手段を通じて受信した電子的な有価

<u>₹</u>

WO99/09502

カードとを警積する第2の警徴手段と、電子財布の利用者の職別情報と認証情報 とを書積する第3の蓄積手段とを具備し、

前記第3の蓄積手段は、前記亀子財布から着脱して特選びが可能であり、前記 第3の蓄積手段を電子財布から取外すと、前配第2の蓄積手段に蓄積された電子 する電子的な有価カードを受信し、前配第2の書簿手段に書積するよう構成され 的な有価カードを消去し、前配第3の蓄積手段を電子財布に装着すると、前配無 **線通信手段を用いて前記サービス提供手段と通信して、電子財布の利用者が所有** ている電子財布

無線通信手段を具備する電子財布から、前記無線通信手段を通じて 、必要な対価を支払い、供給側から商品やサービスの提供または必要な許可を受 けるモバイル・エレクトロニックロマース・システムに用いる電子財布やあって 156.

数位の入力及び選択操作を行なう入力手段と、前記無線通信手段を通

前記中央処理装置によるデータ処理の結果を表示する表示手段と、前記中央処 前配中央処理装置の動作を制御する制御プログラムを蓄積する第1の蓄積手段と 前記第3の蓄積手段が、前記電子財布から着脱して特運びが可能に構成されて 理装置によって処理されたデータを蓄積する第2の蓄積手段と、前配無線通信手 して送信されるデータを生成し、受信されたデータを処理する中央処理装置と、 段を通じて受信した電子的な存価カードを蓄積する第3の蓄積手段とを具備し、 いる電子財布。

無線通信手段を具備する電子財布から、前配無線通信手段を通じて 、必要な対価を支払い、供給側から商品やサービスの提供または必要な許可を受 けるモバイル・エレクトロニックコマース・システムに用いる電子財布であって 157.

数値の入力及び選択操作を行なう入力手段と、前記無線通信手段を通じて送信 されるデータを生成し、受信されたデータを処理する中央処理装置と、前配中央 処理装置の動作を制御する制御プログラムを蓄積する第1の蓄積手段と、前記中 央処理装置によるデーク処理の結果を表示する表示手段と、前配中央処理装置に

よって処理されたデータを書積する第2の蓄積手段と、1 Cカード誘取書込手段 とを具備し、 前記無線通信手段を通じて受信した電子的な有価カードを、前記1Cカード誌 取書込手段に接着したICカードに格納するよう構成されている電子財布。

無線通信手段と、 158. 前記無線通信手段を介して所定の機関から電子的な有価カードのプログラムを インストールする手段と、

販売者から商品やサービスの提供または必要な許可を受けるために、前記電子 的な有価カードのプログラムに基づき前配無線手段を介して前

記電子的な有価カードを使用する手段とを、

有する電子財布。

前記電子的な有価カードを使用する手段により前記電子的な有価カ ドを使用する際に、前記販売者に送信するデータにデジタル署名をするための 固有のプライペート鍵を削配有価カードのプログラムが含んでいる請求項158 記載の電子財布 159.

前記インストールする手段が、前配所定の機関から前記載子的な有 価カードのプログラム内容の変更を命令する内容変更命令メッセージを受信した 前記所定の機関から前記電子的な有価カードのプログラム内容の変 更の予定を通知する内容変更通知メッセージを受信したときに、前記内容の変更 ときに、既にインストールされた前配有価カードのプログラムを前配内容変更命 を受諾したこと示すリアクション選択メッセージを生成して、前配所定の機関へ 令メッセージに従って変更する手段を更に有する請求項158記轍の電子財布。 送信する手段と、 161. 160.

前記インストールする手段が、前記所定の機関から前記載子的な有価カードの にインストールされた前記有価カードのプログラムを前記内容変更命令メッセー プログラム内容の変更を命令する内容変更命令メッセージを受信したときに、 ジに従って変更する手段を更に有する請求項158配載の電子財布。 前配所定の機関から前記電子的な有価カードのプログラム内容の変 162.

6

夏の予定を通知する内容変更通知メッセージを受信したときに、

前記電子的な有価カードの払い戻し処理を要求するリアクション選択メッセージを生成して、前配所定の機関へ送信する手段と、

創配所定機関から前配属子的な有価カードの站戻し地圏が終了したことをを示す站戻倒収書メッセージを受信したときに、既にインストールされた前配有価カードのプログラムを消去する手段とを更に有する請求項158配機の電子財布。163. 助配有価カードのプログラムが、プリペイドカード、テレホンカード、チケットの少なくとも2種類以上の機能を有するケーボンチケットである請求項158配機の低子財布。

164. 無税通信年段と、

電子的な右値カードの使用の際の販売を買の決済処理を規定するプログラムモジュールを所定の機関からインストールする手段と、

的記プログラムモジュールに基づき、創記無線通信手段を介して電子財布と通信し、電子的な有価カードの使用の限の販売者側の決済処理を行う手段とを、有する販売を用始末、

185. 無被通信中段と、

電子的な右値カードの使用の際の自動販売機の決済処理を規定するプログラムモジュールを所定の機関からインストールする手段と、

・前配プログラムモジュールに基づき、前配無線通信年段を介して亀子財布と通信し、亀子的な有値カードの使用の際の自動販売機関の決済処理を行う手段と、前配自動販売機の決済処理が完了した場合に商品やサービスを提供す

る年段とを、

有する自動販売機。

168. 無線通信年段と、電子的な有値からなるのでは、 電子的な有値カードの使用の際の電話交換局装置側の秩務処理を規定するプログラムモジュールを所定の機関からインストールする年段と、 **前配プログラムモジュールに基づき、前配無線通信手段を介して電子財布と通**

慣し、電子的な有価カードの使用の際の電話交換局装置側の決済処理を行う年段

前記電話交換局装置側の決済処理が完了した場合に電話交換サービスを提供する手段とを、

有する電話交換局装置

167. 通信手段と、

電子的な有価カードのプログラムを電子財布にインストールするために、前記電子的な有価カードのプログラムを生成し、前記通信手段を介した無線通信によって、前記電子的な有価カードのプログラムを電子財布に送信する手段と、前記電子的な有価カードのプログラムの使用の駅の販売者間の決済処理を規定するプログラムモジュールを、前配販売舎用端末にインストールするために、前記通信手段介して前配プログラムモジュールを前配販売舎用端末にインストールするために、前記通信手段介して前配プログラムモジュールを前配販売舎用端末に送信する手段とを、

有するサービス提供機関用管理装置。

168. 通信年段と、

電子財布からの電子的な有価カードのプログラムの購入申し込み要求

を、前記通信手段を介した無鉄通信によって受け取る手段と、

前記購入申し込み要求によって申じ込まれた電子的な有価カードを発行する有価カード発行機関から、発行する有価カードに関するデータの越供を受ける手段

前記有価カードの購入に伴う決済を、決済処理機関との間で処理する手段と、 前配有価カード発行機関から供給を受けた、発行する有価カードに関するデータ を基に、電子的な有価カードのプログラムを生成し、前配通信手段を介した無線 通信によって、前配有価カードのプログラムを電子財布に送信する手段と、 前記電子的な有価カードのプログラムを電子財布に送信する手段と、

町に属す的な台間のトランロップムの使用の深の販売も限の次次を組を秩たするプログラムモジュールを、前配販売者用権末にインストールするために、前記通信手段を介して、前記プログラムモジュールを前配販売者用権末に送信する配適信手段を介して、前記プログラムモジュールを前配販売者用権末に送信する

(48)

有するサービス提供機関用管理装置。

169. 前配亀子財布にインストールされた前配有価カードのプログラムを変更する内容変更命令メッセージを生成する平段と、

前記内容変更命令メッセージを前記通信手段を介して前記電子財布に送信する 手段とを更に有する請求項168記載の有価カードのプログラム発行機関用管理 170. 前配電子財布にインストールされた前配有価カードのプログラムを変更する干定を通知する内容変更通知メッセージを生成する再段と、

前記電子財布から前配内容変更通知を受路したことを示すリアクショ

ン選択メッセージを受信する手段と、

前記リアクション選択メッセージの受信に応じ、前記艦子財布にインストール された前記有価カードのプログラムを変更する内容変更命令メッセージを生成する年段と、

前配内容変更命令メッセージを前記通信手段を介して前記亀子財布に送信する 手段とを更に有する請求項168記載の有価カードのプログラム発行機関用管理 指層 171. 前記電子財布にインストールされた前記有価カードのプログラムを変更する子定を通知する内容変更通知メッセージを生成する手段と、

前記電子財布から送信された、前記内容変更通知に対して前記電子的な有価カードの払い戻し処理を要求するリアクション選択メッセージを受信する手段と、前記リアクション選択メッセージの受信に応じ、所定の決済処理機関に対して

前配払戻決済処理が終了したことを示す払票額収書メッセージを生成する手段

払戻決済処理を行う手段と、

前配払房額収書メッセージを前配通信手段を介して前配電子財布に送信する手段とを更に有する請求項168記載の有価カードのプログラム発行機関用管理装

172. 電子財布に、カード署名プライベート機とカード証明書とカード窓

証プライベート鍵と陳金装置認証公開機とを具備する電子的な有価カードのプログラムを、販売者用端末に、前記カード認証プライベート機と一対をなすカード 認証公開機と課金装置認証公開機と一対をな

す課金芸匱器配プライベート鍵とを具備する決済処理プログラムを、それぞれ発するサービス整供機器用管理装置であって、

有価カードの種類辞に異なる前記カード認証プライベート鍵と前記カード認証公開鍵の鍵対と前記課金装置認証プライベート鍵と前記牒金装置認証公開鍵の鍵対の超み合わせを、有価カードの種類毎に管理する手段と、

有価カードの発行時に、発行する有価カードに固有のカード署名プライベート鍵とカード配明書とを生成し、さらに発行する有価カードの種類に対応する前記カード路証プライベート鍵と課金装置認証公開鍵とから、有価カードを生成する平段とを、

有するサービス提供機関用管理装置。

173. 前記電子財本が前記供給限との取引を設別する第1の識別情報を生成して前記供給個に送信する手段を有し、

前記供給個が前記電子財布との取引を職別する第2の職別情報を生成して前記電子財布に送替する手段を有し、

さらに、前記電子財布が、前記第1の情報と前記第2の情報とを含む前記電子 的な小切手を生成する手段を有し、 前記供給回が、前配第1の職別情報と前配第2の職別情報を含む假収書を生成する手段を有する請求項3記載のモバイル・エレクトロニックコマース・システ

174. 前記第1の電子財布が前記第2の電子財布との電子プリペイドカードの譲渡処理を識別する第1の職別情報を生成して前記第2の電子財布へ送信する平段を有し、

前記第2の電子財布が前記第1の電子財布との電子プリペイドカード

の醸養処理を職別する第2の職別情報を生成して前配第1の電子財布へ送信する

平段を有し、

 信配第2の属于は治が、前配第1の類別信仰と前記第2の職別信仰と合むさ言のアンペイドカード安徽語メッセージを生成する半段を有する請求項50記載のもズイル・エアクトロコックコを一ス・ジステム。

175. 前記簿1の電子財布が前記第2の電子財布との電子テレホンカードの酸液処理を購別する第1の職別情報を生成して前記第2の電子財布へ送信する

前記第2の電子財布が前記第1の電子財布との電子テレホンカードの職談処理を<mark>韓別する第2の韓別情報を生成して前記第1の電子財布〜送信する手段を有し</u></mark>

さらに、前記第1の電子財布が、前記第1の職別情報と前記第2の職別情報と を含む前配テレホンカード譲渡証明書メッセージを生成する手段を有し、

前記第2の電子財布が、前記第1の職別情報と前記第2の職別情報とを含む前 記テレホンカード受賞記メッセージを生成する手段を有する請求項52記載のモ パイル・エレクトロニックコマース・システム。 176. 前配第1の電子財布が削配第2の電子財布との電子サケットの譲渡処理を職別する第1の襲別情報を生成して削配第2の電子財布へ送信する年段を加1.

前記第2の電子財布が前記第1の電子財布との電子チケットの醸造処

理を職別する第2の**職別情報を生成して前記第1の85子財布へ送信する手段を有**し、

さらに、前距第1の電子財布が、前記第1の鑑別情報と前記第2の職別情報と を含む前配チケット観透証明春メッセージを生成する手段を有し、 前的第2の電子財布が、前的第1の職別情報と前記第2の職別情報とを含む前記チケット受質証メッセージを生成する手段を有する請求項54配載のモバイル

エレクトロニックコマース・システム

177. 前記第1の電子財布が前記第2の電子財布との有価カードの顕微地理を確別する第1の職別情報を生成して前記第2の電子財布へ送信する年段を有

前記第2の電子財布が前記第1の電子財布との有価カードの醸造や理を贈別する第2の配別情報を生成して前記第1の電子財布へ送信する平段を有し、

さらに、前記第1の亀子財本が、前記第1の観別情報と前記第2の観別情報とも含む前記プリペイドカード顕微語明春メッセージを生成する手段を有し、

首記第2の亀子財布が、自記第1の駿空債数と前記第2の韓空債数とを合む前記プレベイドガード契数語メッセージを生成する手段を有する語水風も記載のモズイル・エフクトロニックコケース・ツスアム。

178 無線通信年段を具備する電子財布から、前配無線通信年段を通じて、必要な対価を支払い、供給値から商品やサービスの提供または必要な評可を受けるモベイル・エンクトロニックコマース・システムにおいて前記電子財布が用いる電子ブリベイドカードのプログラムが記

録された記録媒体でもった、

前記亀子ブリペイドカードが、ブリペイドカードプログラムと、亀子ブリペイドカードの発行時の内容を示す穏示カード情報と、亀子ブリペイドカードが本物であることを証明するカード証明書とを具備し、前記ブリペイドカードプログラムが、さらに、亀子ブリペイドカードの状態管理情報と、前記電子ブリペイドカードカードの動作を規定するブリペイドカードの状態管理情報と、前記電子ブリペイドカードカードの動作を規定であるブリペイドカードフログラムデータとを具備し、前記提示カードの動作を規定するブリペイドカードのブログラムがコンピュータが誘み取り可能な状態で記録されている電子ブリペイドカードのブログラムがコンピュータが誘み取り可能な状態で記録されたに影響された記録媒体。

179. 前記プリペイドカードプログラムが、電子プリペイドカードによるデジタル場名に用いるカード場名グライベート機を具備し、前記カード証明書が、前記カード場名ブライベート機と一対をなすカード場名公開機を証明する公開機配明等であることを特徴とする請求項178に記載の記録媒体。

30. 前記亀子ブリペイドカードの決済処理プログラムモジュールが、誤

<u>2</u>2

金装屋窓証プライベート軽及びカード窓証公開機の2つの暗号機を具備し、前記 プリペイドカードプログラムが、前記課金装置窓証プライベート機と一対をなす 環金装置窓証公開鍵と、前記カード窓証公開鍵と一対をなすカード窓証プライベ ート鍵とを具備することを特徴とする請求項178に記載の記録媒体。

181. 前記プリペイドカードプログラムデータが、前記電子財布と電子プリペイドカード決済手段との間で交換するメッセージデータの

処理手順を規定するトランザクションモジュールプログラムと、電子ブリペイドカードの表示を規定する表示モジュールプログラムと、電子ブリペイドカードの表示的品情報とを具備し、前記電子財布の中央処理装置が、前記電子ブリペイドカードのカードのトランザクションモジュールプログラムにしたがって、前記電子ブリペイドカード決済手段との間で交換するメッセージデータの処理を行ない、前記電子ブリペイドカードの表示モジュールプログラムにしがって前記表示部品情報を表示することで、前記電子ブリペイドカードの表示モジュールプログラムにしがって前記表示部品情報を表示することで、前記電子ブリペイドカードを前記電子財布の表示手段に表示することで、前記電子ブリペイドカードを前記電子財布の表示手段に表示することを特徴とする請求項178に記載の記録媒体。

182. 無線通信手段を具備する電子財布から、前記無線通信手段を通じて、必要な対価を支払い、供給圏から商品やサービスの提供または必要な許可を受けるモベイル・エレクトロニックコマース・システムにおいて前記電子財布が用いる電子的な有価カードのプログラムが記録された記録媒体であって、

前配電子的な有価カードが、有価カードプログラムと、前記電子的な有価カードの発行時の内容を示す提示カード情報と、電子的な有価カードが本物であることを配明するカード証明書とを具備し、前記有価カードプログラムが、さらに、電子的な有価カードの状態管理情報と、前記電子的な有価カードの動作を規定する有価カードプログラムデータとを具備し、前記鑑示カード情報に、サービス提供手段の所有者によるデジタル署名が適されている電子的な有価カードのプログラムがコンピュータが観み取り可能な状態で記録された記録媒体。

183. 前配有値カードプログラムが、亀子的な存価カードによるデジタル避免に用いるカード階名 ソライベート職を具備し、前配カード

証明書が、前記カード署名プライペート鍵と一対を全すカード署名公開鍵を証明する公開証明書であることを特徴とする請求項182記載の記録媒体。

- 184. 前記亀子的な有価カードの決済地理プログラムモジュールが、課金装置認証プライベート機及びカード窓配公開機の2つの暗号機を具備し、前記有価カードプログラムが、前記課金装電認証プライベート鍵と一対をなす限金装配認証公開鍵と、前記カード認証公開機と一対をなすカード認証プライベートとを具備することを特徴とする清末項182記載の記録集体。
- 185. 前記有価カードプログラムデークが、前記電子財布と前記供給間との間で交換するメッセージデータの処理手順を規定するトランザクションモジュールプログラムと、電子的な有価カードの表示を規定する表示モジュールプログラムと、電子的な有価カードの表示部品情報とを具備し、前記電子財布の中央処理手段が、前記トランザクションモジュールプログラムに従って、供給側との間で交換するメッセージデータの処理を行い、前記表示モジュールプログラムに従って前記表示部品情報を表示することで、前記電子的な有価カードを前記電子財布の金表示手のことを特徴とする請求項182に記載の記録媒体。
- 186. 無線通信手段を具備する電子財布から、前配無線通信手段を通じて、必要な対価を支払い、供給間から電話交換サービスの提供を受けるモバイル・エレクトロニックコマース・システムにおいて前記電子財布が用いる電子テレホンカードのプログラムが配録された配録媒体であって、

前記亀子・レホンカードが、テレホンカードプログラムと、電子テレホンカードの発行時の内容を示す越示カード情報と、電子テレホンカードが本物であることを証明するカード証明書とを具備し、前記テレホンカードプログラムが、さらに、電子テレホンカードプログラムが、さらに、電子テレホンカードプログラムが、さらに、電子テレホンカードプログラムデータとを具備し、前記幾示カード情報に、サービス提供手段の所有者によるデジタル署名が施されている電子デレホンカードのプログラムがコンピュータが誘み取り可能な状態の記録された記録媒体。

187. 無禁通信手段を具備する電子財布から、前記無禁通信手段を通じて、必要な対価を支払い、供給側から電話交換サービスの提供を受けるモバイル・

エレクトロニックコマース・システムにおいて前配電子財布が用いる電子テレホンカードのプログラムが配験された配験様体であった、

- 前記デレボンカードプログラムが、電子テレボンカードによるデジタル型名に用いるカード砲名プライベート整名具備し、前記カード証明等が、前記カード路名プライベート路名 公開職を庇明する公開機匠明書である電子テレボンガードのプログラムがコンピュータが観み取り可能な状態で配録された配換集体。

188. 無縁通信年段を具備する電子財布から、前配無線通信年段を通じて、必要な対価を支払い、供給側から電話交換サービスの総供を受けるモバイル・エレクトロニックコマース・システムにおいて前配電子財布が用いる電子テレホンカードのプログラムが配験された配験媒体であった、

前的電子財布の中央処理装置が、前記電子テレホンカードのトランザ

クションモジュールプログラムにしたがって、前記電子テレホンカード栄済手段との間で交換するメッセージデータの処理を行ない、前記電子テレホンカードの表示モジュールプログラムにしたがって表示部品情報を表示することで、前記電子テレホンカードを前配電子財布の表示手段に表示するために、前記テレホンカードプログラムデータが、前記電子財布と電子テレホンカード決済手段との間で交換するメッセージデータの処理手順を規定する前配トランザクションモジュールプログラムと、電子テレホンガードの表示を規定する前配トランザクションモジュールプログラムと、電子テレホンガードの表示を規定する表示モジュールプログラムと、電子テレホンガードの表示を規定する表示モジュールプログラムと、電子テレホンガードの表示を規定する表示モジュールプログラムと、電子テレホンガードの表示部品情報とを具備する電子アルホンガードのブログラムがコンピュータが観み取り可能な状態で記録された記録集体。

189 無縁通信年段を具備する電子財布から、前宮無線通信手段を通じて、必要な対価を支払い、供給側から商品やサービスの提供または必要な許可を受けるモバイル・エレクトロニックコマース・システムにおいて前記電子財布が用いる電子テケットのプログラムが記録された記録媒体であって、

前記電子ケクトが、テケットプログラムと、電子テケットの発行時の内容を示す提示チケット情報と、電子チケットが本物であることを証明するチケット証明書を表現で、前記チケットプログラムが、さらに、電子チケットの状態管理

情報と、前記電子チケットの動作を規定するケケットプログラムデータとを具備し、前記機示チケット情報に、サービス提供半段の所有者によるデジタル著名が結されている電子チケットのプログラムがコンピュータが踏み取り可能な状態で記録された記録媒体。

190. 前記チケットプログラムが、電子チケットによるデジタル器名に用いるチケット署名プライベート壁を具備し、前記チケット証明

春が、前記ケケット署名プライベート鍵と一対をなすケケット署名公開鍵を証明する公開機能阻用 する公開機能用春であることを特徴とする請求項 1.8.9 に配載の記録媒体。 191. 前記名子ケットの改札処理プログラムモジュールが、ゲート認証プライベート離及びチケットBEE公開離の2つの暗号離を具備し、前配チケットプログラムが、前記ゲート認証プライベート鍵と一対をなすゲートBEE公開鍵と、前記チケット認証公別機と一対をなすチケット認証プライベート鍵とを具備することを特徴とする請求項189に記載の記録媒体。

192. 前記サケットプログラムデータが、前記電子財市と電子サケット改れ手段との間で交換するメッセージデータの処理手順を規定するトランザクションモジュールプログラムと、電子チケットの表示を規定する表示モジュールプログラムと、電子チケットの表示部品情報とを具備し、前記電子財布の中央処理装置が、前記電子ケットのトランザクションモジュールプログラムにしたがって、前記電子テケットの大ランザクションモジールプログラムにしたがって、前記電子チケットの表示モジュールプログラムにしたがって前記表示部品情報を表示することで、前記電子チケットを前記電子財布の表示年段に表示することを特徴とする情報項189に記載の記録媒体。

193 亀子財布を用いた亀子的商取引に用いるブリベイドカードのプログラムがコンピュータが群み取り可能な状態で配録された配象媒体であった。 問記プリペイドカードが、その有値カードの好容を示す構築として、

情報の種類を示すタグ情報を付加したASCII情報を含むものである記録媒体。

194. 電子財布を用いた電子的商取引に用いる電子テレホンカードのプロ

グラムがコンピュータが読み取り可能な状態で記録された記録媒体であって、前記電子テレホンカードが、その電子テレホンカードの内容を示す情報として

情報の種類を示すタグ情報を付加したASCII情報を含むものである記録媒体。

1.95. 電子財布を用いた電子的商取引に用いる電子チケットのプログラムがコンピュータが繋み取り可能な状態で記録された記録媒体であって、

前記電子ケントが、その電子チケットの内容を示す情報として、情報の鑑類を示すカタ情報を付加したVSCII情報を含むものである記録媒体。

【発明の詳細な説明】

モバイル・エレクトロニックコマース・システム

技術分野

本発明は、ブリペイドカードやクレジットカード (バンクカード) に代表される小売販売取引における決済機能、及び、移動体電話用のテレホンカードによる通話料金の決済機能、各種イベント、公資、映画等のチケットの改札機能、さらには、それち、ブリペイドカードやテレホンカード、チケットの流通・販売機能を提供するエレクトロニックコマース・システムに関し、特に、利便性と、決済の安全性を担保し、効率的で、円滑な商取引を可能にするものである。

背景技術

近年、テレホンカードや、パチンコカード等のプリペイドカードの普及により、磁気カードを用いた、前払い方式による挟済は、一つの決済方式として、一般的なものになっている。しかし、一方で、変遣カードや、販売店による不正請求などのトラブルも増えており、決済システムとしての安全性の向上が求められている。最近では、不正防止対策の一つとして、1 Cカードタイプのブリペイドカードも登場している。

以下では、ICカードタイプのブリペイドカードも含めた、従来のブリペイドカードによる決済システムについて説明する。

図138 (a) は、従来の一般的なブリペイドカードを用いた、前払い方式による決済システムの構成を示すものである。

図138 (a) において、ブリペイドカード端末13801は、小売販売店13806に設置され、販売店でのブリペイドカードによる決済を行なう

端末である。ブリペイドカード端末13801は、通信回線13804を介して、ブリペイドカード発行者13807のセンターンステム13802に接続されている。販売店によっては、ブリペイドカード端末13801は、販売店のPOSシステム、及び、通信回線13804を介して、ブリペイドカード発行者13807のセンターンステム13802に接続される。

ブリペイドカードを用いて、小売販売店13806で商品を購入する場合、まず、

WO99/09502

精費者13805は、ブリペイドカードを販売するブリペイドカード販売店13803で、現金を支払い (13808)、ブリペイドカード13800を購入する (13808)。この時のブリペイドカードの売上は、ブリペイドカード販売店13803から、ブリペイドカード販売店13803から、ブリペイドカード発行者13807に送られる (13810)。

校に、消費者13805は、小売販売店13806において、店員にブリペイドカード13800を渡し(13811)、プリペイドカードによる栄済を依頼する。

店員は、プリペイドカード13800をプリペイドカード端末13801のカードリーが に挿入し、プリペイドカード決労の操作を行なう。すると、プリペイドカード端 末13801は、プリペイドカード13800から、残高情報を読み出し、それから商品代 金を澄し引いた、新しい残高情報を、プリペイドカードに着き込む。そして、プ リペイドカード端末13801は、代金計算の明細と、プリペイドカードの新しい数 超とを示す計算事をプリンタから印字する。

| 店員は、購入された商品と、プリペイドカードと計算者を、消費者13805に引き渡し (13813、13812) 、プリペイドカードによる決済を終了する。

この後、ブリペイドカード猶末13801は、通信回線13804を介した、ブリペイドカード13800から差引いた金額をもとに、ブリペイドカード発

行者13807のセンターシステム13802に支払を請求し (13814) 、それに対して、 ブリペイドカード発行者13807から、小売販売店13806に支払が行なわれる (1381 5)。 ブリペイドカードは、ブリペイドカードを販売する自動販売機から購入する場合もあり、また、ブリペイドカード塩末13801が、ブリペイドカードによる決済機能を有する自動販売機や公衆電話の場合であっても、基本的な仕組みは同じで

また、安全対策の一つとして、特公平6-103426号公翰に開示されているように、プリペイドカードとカードリーダライタとの間で、デジタル最名を用いた相互認証を行なうシステムも過業されている。

また、ブリペイドカードと同じように、前払い決済を行なう各種のイベントや公賞、映画等のチケットの阪売と、その使用について考えてみると、チケット

の発挙は、オンラインによって行なわれているが、チケットの改札は、保良の目扱によって行なわれている。

図138(b)は、従来の一般的なチケットの販売システムの構成を示すものである。

図138(b)において、チケット発券端末13817は、チケット販売店13820に設置され、チケットの発券処理を行なう端末である。チケット発券端末13817は、通信回線13819を介して、チケット発行者13821のセンターシステム13818に接続されている。

各種イベントや、公債、映画等のチケットを購入する場合、消費者13805は、まず、チケット発行者13821のセンターシステム13818に電話をかけ、希望のチケットの予約を行なう (13824) 。センターシステム13818は、申込まれたチケットの予約処理を行ない、消費者13805に予約番号を発行する (13825)。

予約番号の発行を受けた消費者13805は、次に、チケット販売店13820~行き、店員に、予約番号を伝え、チケットの発券を依頼する。

店員は、チケット発券端末13817に、予約番号を入力して、チケットの発券機作を行なう。すると、チケット発券端末13817は、通信回線13819を介して、予約番号をチケット発行者13821のセンターシステム13818へ送信し(13827)、それに対して、センターシステム13818から、予約されていたチケットのチケット情報が、チケット発券端末13817へ送信される(13828)。

チケット発券端末13817は、受信したチケット情報を、チケット発行者13821が 定める特定の台紙に印字し、チケット13816として出力する。店員は、現金と引き換えに(13829)、発券したチケット13816を、消費者13805に度し(13830)、 チケットの販売を終了する。 この時のチケットの光上げは、チケット版売店13820の平数料を差引いて、チケット発行者13821へ送られ、さらに、チケット発行者13821の手数料を差引いて、販売したチケットのイベント興行主に支払れる(13334)。

次に、消費者13805は、購入したチケット13816のイベント会場13823~行き、係員13822に、チケット13816を彼す(13832)。係員13822は、チケットの内容を

目で確認し、チケットの内容が正しい場合に、消費者13805に入場を許可する(1 3833)。

しかし、従来のブリペイドカードを用いた、前払い方式による決済システムでは、販売店が主導的に決済処理の作業を進めるので、販売店が消費者を騙して、契際の商品の価格よりも、高い金額での決済処理を行なう場合があった。

また、従来の秩済システムでは、販売店が、プリペイドカード権末を改造して、キャッシュレジスタの表示や、計算書の印字よりも、実際には、高い金額で決済処理を行なう場合があった。

また、従来の決済システムでは、基本的に、ブリペイドカード端末によって、 ブリペイドカードの表高情報が書き換えられているだけであり、販売店が、ブリ ペイドカード端末を改造して、実際にブリペイドカードから差引いた金額よりも 高い金額を、センターシステムに請求する場合があった。

また、依来の状体システムでは、販売店に数量されているブリペイドカード指来に、直接、ブリペイドカードをセットするので、販売店が、ブリペイドカードが構成を改せるが、あるいは、ブリペイドカード構造以外の個人情報を、不正に誘み出す場合があった。

また、これらのプリペイドカード端末の不正な改造を防ぐために、分解ができないように、端末を封印するなど、物理的な対策を講する必要があり、このことが、プリペイドカード端末のコンパクト化と、コストダウンとのネックになっていた。

また、従来の秩済システムでは、プリペイドカードの記録容量が限られており、また、プリペイドカードから差引かれた金額を、消費者が、直接、確認することができないことから、販売店は、決済時に、商品代金の明相とプリペイドカードの残高とを印字した計算者を、消費者に手渡す必要があり、このことが、販売の効率化と、省資額の実現のネックになっていた。

また、従来のチケットの販売システムでは、チケットを購入するには、結局、 チケット販売店に行く必要があり、不便であった。 また、従来のチケットの販売システムでは、チケットの改札を、人の目視によ

って行なうため、不正確であり、また、非効率的であった。この為、チケットの益適等による不正が行なわれる場合があった。

また、従来のチケットの販売システムでは、チケットを発行した後に

、公演が中止になった場合、消費者は、もう一度、チケット販売店~行って、払尿を受ける必要があり、不便であった。

また、従来の決済システム、及び、従来のチケットの販売システムでは、購入 したプリペイドカードや、チケットを、友人等に譲渡する場合、直接、年渡すか、 顕送する必要があり、不便であった。

発明の開示

本発明は、こうした従来の決済システムの課題を解決するものであり、安全性と利便性とに優れたモバイル・エレクトロニックコマース・システムを提供することを目的としている。

そこで、本発明では、無縁通信手段を具備する電子射布から、無線通信手段を 適じて、必要な対価を支払い、供給回から商品やサービスの提供または必要な許 可を受けるモベイル・エレクトロニックコマース・システムにおいて、電子射布 及び供給回と、それぞれ、通信手段を通じて接続するサービス提供手段を設け、 このサービス提供手段が、通信手段を通じて接続するサービス提供手段を設け、 このサービス提供手段が、通信手段を通じて、電子財布に電子的な有価カードの プログラムをインストールし、電子財布が、インストールされた電子的な有価カードの プログラムをインストールし、電子財布が、インストールされた電子的な有価カードの がの有価カードの使用に伴う決券処理が、電子財布と供給回との間で通信手段を通じて行なわれ、電子財布及び供給回で保存されている決済処理に伴うデータが、所定時期にサービス提供手段に送信されて、サービス提供手段によって管理されるようにしている。 また、亀子財布が、亀子的なブリペイドカードのブログラムを保有し、供給飼から機供を受ける商品やサービスの対価を、ブリペイドカードを使用して支払い、この時の支払いに伴う決済処理を、供給回との間で無線通信手段を通じて行なうようにしている。

また、亀子財布が、亀子的なテレボンカードのプログラムを保有し、供給図の交換サービスを利用して無線通信手段で行なう通路の対値を、テレボンカードを使用して支払い、この時の支払いに伴う決済処理を、供給図との間に無線通信手段を通じて行なうようにしている。

また、亀子財布が、亀子的なケケットを保有し、このケケットの情報を提示して、供給包からこのチケットでの入場許可を受けるための改札処理を、供給囚との同で無禁通信手段を通じて行なうようにしている。

このシステムでは、ブリペイドカード、テレボンカード、あるいはチケットなどの電子的な有面カードを: 通信手段を通じて、電子財布の中にダウンロードすることができ、それらの入手が容易である。この電子ブリペイドカードで商品やサービスを購入したり、電子テレボンカードで通路課金を支払ったり、電子チケットで改れる通ったりする場合に、その決済処理や改札処理は、電子財布と供給個との間のデータの送受信を通じて行なわれるため、迅速で正確な処理が可能である。

また、これらの処理後に電子財布及び供給側の双方で保管されているデータは 定期的に、サービス機供手段によって照合・管理されるため、不正が防止でき 請求項1に記載の発明は、無鉄通信手段を具備する電子財布から、無鉄通信手段を通じて、必要な対価を支払い、供給園から商品やサービスの提供またほ必要な許可を受けるモバイル・エレクトロニックコマース・システムにおいて、稿子財布及び供給図と、それぞれ、通信手段を通じて、無線通信によって、電子財布に、このサービス塩供手段が、通信手段を通じて、無線通信によって、電子財布に電子的な有価カードのプログラムをインストールし、電子財布が、インストールされた電子的な有価カードを使用して、供給園から商品やサービスの趣供またに必要な許可を受け、その時の有価カードの使用に伴う栄養処理が、有価カードに以要な許可を受け、その時の有価カードの使用に伴う栄養処理が、有価カード

のプログラムに基づいて、電子財布と供給回との固で、無線通信手段を通じて行なわれ、電子財布及び供給回で保持されている秩済が超に伴うデータが、所定の時数にカービス抵供手段に送信されて、サービス提供手段によって管理されるよ

うにしたものである。

これにより、有値カードの入手が容易になり、また、この有値カードを使用したときの決済処理が迅速で圧縮なものとなる。

請求項2に記載の発明は、無線通信年段を具備する電子財布から、無線通信事 段を通じて、必要な対価を支払い、供給図から商品やサービスの提供または必要 な許可を受けるモバイル・エレクトロニックコマース・システムにおいて、電子 財布が、電子的な有価カードのプログラムを発行するサービス超供手段に対し、 無線通信手段を通じて、電子的な有価カードのプログラムの購入を申込み、サー にス提供手段が、有価カードの発行手段から、発行する有価カードに限するデー グの提供を受け、有価カードの異人に伴う栄済を、栄済手段との間で処理した後 、電子財布に、無線通信によって、電子的な有価カードのプログラムをインスト ールし、電子財布が、インストールされた電子的な有価カードを使用して、供給 個から商品やサービスの提供または必要な許可を受け、その時の有価カードの使 用に伴う狭落処理が、有価カードのプログラムにあるいて、電子財布と供給個と の間で、無線通信年段を通じて行なわれるようにたものである。

これにより、どこでも、有価カードを容易に購入することができ、利便性が向上する。 上する。 請求項3に記載の発明は、有価カードの使用に伴う狭落処理に当たって、電子 財布が、有価カードのプログラムに基づいて、支払い額に相当する電子的な小切 再を生成し、無禁通信手段を通じて、供給側へ送信し、電子的な小切手を受信し た供給側が、電子的な衝収着を電けまた。送

信し、電子財布及び供給週が、それぞれが受信した、電子的な領収審または電子的な小切手を、決済処理に伴うデータとして保持するようにしたものである。これにより、この有価カードを使用した時の決済処理がより正確なものとなる

は大切4に記載の発明は、右面カードの使用に伴う決済処理に当たった、電子 財本が、右面カードのプログラムに基づいて、右面カードのアータを、無疑通信 手段を通じて、供給回へ送信し、右面カードのデータを契信した供給過が、必要

(63)

な入場許可を与える電子的な証明音を電子財布へ送信して、電子財布の所有者の 入場を許可し、電子財布及び供給個が、それぞれが受信した、電子的な証明審ま たは有価カードのデータを、決済処理に伴うデータとして保持するようにしたも のである。

これにより、チケット等の改札処理を機械的に行なうことができる。

酵水項5に配敷の発明は、一つの前記電子財布が、インストールされた電子的 な有価カードを、他の亀子財布に醸蔵するために、有価カードから、有価カード の醸蔵メッセージを生成して、他の電子財布へ送信するとともに、保有している アン協供平成へ泌育し、ナーアン協供平成が、他の亀干政在に、亀子也な有価と 前記有価カードを消去し、他の電子財布が、有価カードの譲渡メッセージをサー ードのプログラムをインストールするようにしたものである。 請求項6に記載の発明は、電子財布が、サービス提供手段に対し、無線通信手 段を通じて、印刷物または配録媒体などの流通媒体に記録おれたインストーシ番 争を送信し、サービス提供手段が、有価カードの発行手段から、発行する有価カ **ードに関するデータの提供を受けて、亀子財布に、無線通信によって、インスト** - 小番号に該当する電子的な有価カ

これにより、有価カードの醸造が可能となる。

ードのプログラムをインストールするようにしたものである。

これにより、インストール番号が印刷された印刷物などを流通媒体として、電 子的な有価カードのプログラムを、ギフト商品などとして流通ルートに乗せるこ とがてきる。 群水項フに記載の発明は、サービス提供手段が、電子的な有価カードのプログ ラムの離形となるテンプレートプログラムを管理し、テンプレートプログラムを 基に、亀子的な有価カードのプログラムを生成して、亀子財布にインストールす るようにしたものである。

これにより、テンプレートプログラムを基に、各種の有価カードを安全に発行

することができる。

請求項8に記載の発明は、電子的な有価カードのプログラムが、有価カードの

プログラム固有のプライベート鍵を具備し、電子財布が、有価カードの使用に当 たって、通信手段を通じて供給側へ送信するデータに、プライベート蜂によるデ ジタル署名を行なうようにしたものである。

これにより、亀子財布が、有価カードのプログラムに基ろいて生成したデータ の有効性を、供給側に証明することができ、また、そのデータの供給側による改 ざんを防止できる。 請求項9に記載の発明は、無線通信手段を具備する電子財布から、無線通信手 段を通じて、必要な対価を支払い、供給倒から商品やサービスの提供または必要 な許可を受けるモバイル・エレクトロニックコマース・システムにおいて、電子 財布が、亀子的なブリベイドカードのブログラムである亀子ブリベイドカードを ドを使用して支払い、この支払いに伴う決済処理を、供給側との間で無繰通信率 保有し、供給飼から提供を受ける商品やサービスの対価を、電子ブリペイドカー 段を通じて行なうようにしたものである。

これにより、電子ブリペイドカードによる商取引が可能となる。

請求項10に記載の発明は、供給側に、電子ブリペイドカードからの支払いを これにより、亀子財布と亀子ブリペイドカード栄済手段との間で亀子ブリペイ 決済する電子ブリペイドカード決済手段を設けるようにしたものである。 ドカードの決済処理が行なわれる。 請求項11に記載の発明は、亀子財布及び電子ブリペイドカード決済手段と通 信手段を通じて接続するとともに、プリペイドカード発行手段及び決済処理手段 これにより、サービス提供手段を介して、電子ブリペイドカードを購入し、購 **愚供手段を介して、電子ブリベイドカードを購入するようにしたものである。** とも通信手段を通じて接続するサービス提供手段を設け、電子財布が、

入した電子ブリペイドカードを電子財布にダウンロードして、使用することがで 請水項12に記載の発明は、電子財布、電子ブリペイドカード決済手段及びサ **ービス提供手段の各々が、複数の系統の通信手段を具備し、電子財布、電子ブリ** ペイドカード決済手段及びサービス提供手段の三者間における通信を、それぞれ き、利便性が向上する。

異なる系統の通信手段を用いて行なうようにしたものである。

これにより、三名間の円滑な通信が可能になり、また、通信の秘密が保持され

.

24. 単東項13に配載の発明は、無線通信手段を具備する電子財布から、無線通信・ ・手段を通じて、必要な対価を支払い、供給値から商品やサービスの態供または必要な許可を受けるモバイル・エレクトロニックコマース・システムにおいて、電子財布が、電子的なテレボンカードのプログラムである電子テレボンガードを保有し、供給値の交換サービスを利用して無線通信手段で行なう通話の対価を、電中デアボンガードを採用して無線通信手段で行なう通話の対価を、電中デアボンガードを使用し、

て支払い、この支払いに伴う決済処理を、供給個との間で無線通信手段を通じて行なうようにしたものである。

これにより、亀子テレホンカードを使って通話することが可能となる。

請求項 1.4に配載の発明は、供給回が、通信回線交換手段と、電子テレホンカードからの支払いを決済する電子テレホンカード決済手段とを持つようにしたものである。

これにより、鹿子テレホンカードを使用するときの決済処理が、鹿子財布と鹿子アレホンカード決済手段との間で行なわれる。

- 請求項15に起載の発明は、電子財布及び電子テレホンカード決済手段と適信 手段を通じて接続するとともに、テレホンカード発行手段及び決済処理手段とも 通信年段を通じて接続するサービス掲供手段を取け、電子財布が、このサービス 機供手段を介して、電子テレホンカードを購入するようにしたものである。

これにより、サービス提供手段を介して、電子テレホンカードを購入し、購入した電子テレホンカードを電子財布にダウンロードして、使用することができ、料優性が向上する。

請収収16に配載の発明は、亀干財布、亀干アンホンカード決済年段及びサーアス掲供年段の名々が、複数の米様の適信年段を具備し、亀干財布、亀干テレホンカード決済年段及びサービス樹供年段の三者間における通信を、それぞれ異なる米核の通信年段を用いて行なうようにしたものである。

これにより、三者間の円滑な通信が可能になり、また、通信の秘密が保持され

ó

韓水項17に記載の発明は、無鉄道信牛収を具備する亀牛財布から、無縁通信牛殴を通じて、必要な対価を支払い、供給値から商品やサード

スの提供または必要な許可を受けるキパイル・エレクトロニックコマース・システムにおいて、電子財布が、電子的なチケットである電子チケットを保有し、この電子チケットの情報を過ぶして、供給回から電子チケットでの入場許可を受けるための改札処理を、供給回との同で無線通信手段を通じて行なうようにしたものである。

これにより、改札時に電子ケケットを機械的にチェックする、改札の自動化が可能になる。

繋水項18に配載の発明は、供給関に、電子チケットを改札する電子チケット 改札手段を敷けるようにしたものである。 これにより、亀子財布と亀子ケケット改札手段との交信によって改札処理が行なわれる。

請求項19に記載の発明は、電子財布及び電子サケット改札手段と適信手段を通じて按続するとともに、チケット発行手段及び決済処理手段とも適信手段を通じて接続するサービス提供手段を設け、電子財布が、サービス提供手段を介して、必要な対価を支払い、電子ケットを購入するようにしたものである。

これにより、サービス提供手段を介して、電子チケットを購入し、購入した電子チケットを電子財布にダウンロードして、使用することができ、利便性が向上

請求項20に記載の発明は、電子財布、電子ケット改札手段及びサービス提供手段の各々が、複数の系統の通信手段を具備し、電子財布、電子テケット改札 年段及びサービス整供手段の三者間における通信を、それぞれ異なる系統の通信 手段を用いて行なうようにしたものである。

これにより、三者間の円滑な通信が可能になり、また、通信の秘密が保持され

ĸ

(88 (88

請水項 2.1 に記載の発明は、モバイル・エレクトロニックコマース・

システムが、亀干財布、亀子ブリペイドカード決済手段、亀子テレホンカード決済手段、亀子チケット改札手段、サービス整供手段、決済処理手段、ブリペイドカード発行手段、テレホンカード発行手段、及びチケット発行手段を具備するようにしたものである。

これにより、サービス提供手段を介して、電子プリペイドカード、電子テレホンカード、及び電子チケットを購入し、購入した電子ブリペイドカード、電子テレホンカード、及び電子チケットを電子財布にダウンロードして、使用することができ、利便性が向上する。

翻水項22に記載の発明は、亀子財布が、亀子的なクレジットカードを保有し、このクレジットカードを用いて、亀子ブリベイドカード、亀子テレホンカードまたは電子チケットの購入を行なうようにしたものである。

これにより、電子ブリペイドカード、電子テレホンカードまたは電子チケットの購入に伴う決済が、サービス提供手段を通じて、決済処理手段との関で行なわれる。

請求項23に記載の発明は、電子財布が、前記複数の系統の通信手段として、 複数の種類の無線通信手段を具備するようにしたものである。 これにより、モバイル環境での利便性を向上させることができる。 請求項24に配載の発明は、電子財布が、電子ブリペイドカード決済手段また

は電子チケット改札手段との間の無線通信手段として、電子テレホンカード決済手段またはサービス提供手段との間の無線通信手段に比べて、通信可能な距離が短く、指向性が高い無線通信手段を具備するようにしたものである。

これにより、電子財布と電子ブリペイドカード決済手段または電子財布と電子 チケット改札手段との間の距離は高々1、2メートルの距離であることから、無 線通信手段をこのように選択することによって、使用

環境に適したシステム形態を取ることができる。

請求項25に記載の発明は、電子財布が、電子プリペイドカード決済手段また

は電子チケット改札手段との間の無線通信手段として、光通信手段を具備し、電子チレホンカード改済手段またはサービス提供手段との間の無線通信手段としてデジオ無線通信手段を具備するようにしたものである。

これにより、近距離の電子財布と電子プリペイドカード決済手段または電子財布と電子ケット改札手段との間では、赤外線などの光通信手段を使用し、一方、選距離の電子財布とサービス提供手段との間ではラジオ無線通信手段を用いることによって、使用環境に適したシステム形態を取ることができる。

請求項26に記載の発明は、電子ブリペイドカード決済手段が、サービス提供手段と通信するための通信手段として、無線通信手段を具備するようにしたものである。

これにより、モバイル環境での茯苓処理を行なうことができ、利便性が向上す

翻求項27に記載の発明は、電子プリペイドカード決済手段を、商品またはサービスの自動提供手段を具備した自動販売機として構成したものである。

これにより、キャッシュレスで、自動販売機の商品を購入することができ、利便性が向上する。

請求項28に配載の発明は、電子財布に、数値の入力及び選択操作を行なう入 力手段と、無線通信手段を通じて送信されるデータを生成し、受信されたデータ を処理する中央処理装置と、中央処理装置の動作を制御する制御プログラムを蓄 積する第1の蓄積手段と、中央処理装置の動作を制御する制御プログラムを蓄 育する第1の蓄積手段と、中央処理装置によるデータ処理の結果を表示する表示 手段と、中央処理装置によって処理

されたデータを書積する第2の警費手段とを設け、第2の警費手段に、電子チケット、電子プリペイドカードまたは電子テレホンカードが格納されるようにしたものである。

これにより、電子財布の所有者による電子財布の操作と、電子財布が格納している電子チケット、電子プリペイドカード、電子テレホンカードの所有者への機所とが可能となり、電子財布の利便性が向上する。

精水項29に記載の発明は、電子プリペイドカード決済手段に、電子財布との

同で適信を行なう先適信手段と、サービス提供手段との間で通信を行なう通信手段と、数値の入力及び選択操作を行なう入力手段と、先適信手段及び通信手段を通じて送信されるデータを生成し、受信されたデータを処理する中央処理装置と、中央処理装置の動作を削卸する制御プログラムを蓄積する第1の蓄積手段と、中央処理装置によるデータ処理の結果を表示する表示手段と、中央処理装置によって処理されたデータを蓄積する第2の蓄積手段と、ウて処理されたデータを蓄積する第2の蓄積手段と、6年ブリペイドカードの秩済処理プログラムモジュールが格納されるようにしたものである。

これにより、オペレータによる電子プリペイドカード決済手段の操作と、電子プリペイドカード決済手段が警復しているデータの担当者への提示とが可能となり、電子プリペイドカード決済手段の利便性が向上する。

籍収項30に記載の発明は、電子プリペイドカード決済手段に、電子財布との 国で通信を行なう光通信手段と、サービス総供手段との間で通信を行なうラジオ 無線通信手段と、商品の種類を製別する商品製別手段と、教値の入力及び選択換 作を行なう入力手段と、商品代金の資算処理と光通信手段及びラジオ無線通信手 段によって送信されるデータの生成処理と光通信手段及びラジオ無線通信手 よって受信されたデータの 処理とを行なう中央処理装置と、中央処理装置の動作を削削する削削プログラムを審賛する第1の審積年段と、中央処理装置によるデータ処理の結果を表示する表示手段と、中央処理装置によって処理されたデータを審賛する第2の審賛手段と、商品の価格情報を蓄積する第3の審積手段とを設け、第2の審積手段に、電子ブリペイドカードの決済処理プログラムモジュールが格納されるようにしたものである。

これにより、モバイル環境で、商品の代金の計算と、決済処理とを行なうことができ、利便性が向上する。

群攻項31に記載の発明は、自動阪売機に、電子財布との固で通信を行なう光通信年段と、サービス機件手段との間で通信を行なうラジオ無鉄通信手段と、購入する商品またはサービスを強択する強欠手段と、商品またはサービスの自動競

供手段と、光通信手段及びラジオ無線通信手段によって送信されるデータの生成 処理と光通信手段及びラジオ無線通信手段によって受信されたデータの処理とを 行なう中央処理装置と、中央処理装置の動作を制御する制御プログラムを書積す る第1の蓄積手段と、中央処理装置の動作を制御する制御プログラムを書積す と、中央処理装置によって処理されたデータを蓄積する第2の蓄積手段と、商品 の価格情報と在庫情報とを蓄積する第3の蓄積手段と、商品またはサービスのブロモーション情報を蓄積する第4の蓄積手段とを設け、第2の蓄積手段には、電子ブリペイドカードの決済処理プログラムモジュールが格納されるようにしたものである。

これにより、商品のプロモーションから販売までを自動で行なうことができ利便性が向上する。

酵水項32に配載の発明は、電子テレホンカード決済年段に、電子財布との間で通信を行なうラジオ無線通信年段と、サービス機供年段との間で通信を行なう通信を行なう通信を行なう通信を得なり通信

回線交換年段と、ラジオ無線通信年段及び通信年段によって送信されるデータの 生成処理とラジオ無線通信年段及び通信年段によって受信されたデータの処理と を行なう中央処理装置と、中央処理装置の動作を削御する制御プログラムを蓄積 する第1の蓄積年段と、中央処理装置によって処理されたデータを審積する第2 の蓄積年段とを設け、第2の蓄積年段には、電子テレホンカードの決済処理プロ グラムモジュールが格納されるようにしたものである。 これにより、通信サービスの提供と、その際の通信券金の回収とを、同時に行なうことができ、通信料金の回収率が向上する。

請求項33に記載の発明は、電子ケケット改札手段に、電子財布との間で通信を行なう光通信手段と、サービス総供手段との間で通信を行なう通信手段と、数値を行なう通信手段と、数値を行なう通信手段によって送値の入力及び選択機作を行なう入力手段と、光通信手段及び通信手段によって受信されたデータの処理とを行なう中央処理装置と、中央処理装置の動作を制御する制御プログラムを審積する第1の蓄積手段と、中央処理装置によるデータ処理の結果を表示す

WO99/09502

(2)

る表示手段と、中央処理装置によって処理されたデータを蓄積する第2の蓄積手段とを設け、第2の蓄積手段には、電子チケットの改札処理プログラムモジュールが格納されるようにしたものである。

これにより、オベレータによる電子チケット手段の操作と、電子チケット手段 が蓄積しているデータの担当者への提示とが可能となり、電子チケット手段の利 便性が向上する。 請求項34に記載の発明は、サービス提供手段に、電子財布に関する情報、及び、電子財布の所有者の決済処理契約に関する情報を蓄積するユーザ情報蓄積手段と、電子ブリペイドカード決済手段、電子テレホンカード決済手段、及び電子チケット改札手段に関する情報、並びに、そ

よ、決済処理手段に関する情報を蓄積する決済処理機関情報基積手段と、ブリベイドカード発行手段に関する情報を蓄積する決済処理機関情報基積手段と、ブリベイドカード発行手段に関する情報を蓄積するブリベイドカード発行者情報書積手段と、テレホンカード発行手程に関する情報を蓄積するブリベイドカード発行者情報書積手段と、テレホンカード発行者情報書積手段と、テレホンカード発行者情報書積手段と、テレホンカード発行者情報書積手段と、テレホンカード発行者情報書積手段と、チケット発行手段に関する情報、及び、テケット発行手段の所有者の決済処理契約に関する情報を蓄積するテレホンカード発行者情報書積手段と、サケット発行手段に関する情報、及び、テケット発行手段の所有者の決済処理契約に関する情報、及び、テケット発行手段の所有者の決済処理契約をに関する情報、及び、テケット発行手段の間有者の決済処理契約を担害段、電子テレホンカード・及びキ段、フリベイドカード発行手段、テレホンカードの販売、登び電子テレホンカードの販売、発行及び管理を行なうサービス提供処理におけるデータ処理を行なう計算機システムとを設けたものである。

これにより、サービス掲供手段は、亀子財布、亀子ブリペイドカード決済手段等の管理と、亀子ブリペイドカードサービス、亀子テレホンカードサービス、亀子テレナンカードサービス、亀子チケットサービスの提供を効率よく行なうことができる。

請求項35に記載の発明は、決済処理年段に、サービス提供手段と通信を行な う通信手段と、電子財布の所有者の決済処理契約に関する情報を蓄積する加入者 情報蓄積年段と、電子ブリペイドカード決済手段、電子テレホンカード決済手段 、電子チケット改札手段、ブリペイドカード発行手段、・アレホンカード発行手段 、及びチケット発行手段の所有者の 決済処理契約に関する情報を書積する加盟店情報蓄積手段と、決済処理における データ処理を行なう計算機システムとを設けたものである。

これにより、決済処理手段は、効率的に決済処理を行なうことができる。

請求項36に記載の発明は、プリペイドカード発行手段に、サービス提供手段 と通信を行なう通信手段と、魔客の購入履歴に関する情報を書積する顧客情報書 鎖手段と、発行したプリペイドカードに関する情報を蓄積するプリペイドカード 発行情報蓄積手段と、プリペイドカードの在庫に関する情報を蓄積するプリペイドカード ドカード情報蓄積手段と、プリペイドカード発行トランザクション処理における データ処理を行なう計算機システムとを設けたものである。

これにより、プリペイドカード発行手段は、効率的にプリペイドカードの発行処理を行なうことができる。

請求項37に配載の発明は、テレホンカード発行手段に、サービス提供手段と通信を行なう通信手段と、顧客の購入程歴に関する情報を蓄積する顧客情報蓄積手段と、通信を行なう通信手段と、顧客の購入程歴に関する情報を蓄積するテレホンカード発行情報蓄積手段と、テレホンカードの在庫に関する情報を蓄積するテレホンカード発行情報蓄積手段と、テレホンカード発行トランザクション処理におけるデータ処理を行なう計算機システムとを設けたものである。

これにより、テレホンカード発行手段は、効率的にテレホンカードの発行処理を行なうことができる。

| 排水項38に記載の発明は、チケット発行手段に、サービス提供手段と通信を 行なう通信手段と、顧客の購入履歴に関する情報を蓄積する顧客情報蓄積手段と 、発行したチケットに関する情報を蓄積するチケット発行情報蓄積手段と、チケットの在庫に関する情報を蓄積するチケット

情報蓄積手段と、チケット発行トランザクション処理におけるデータ処理を行な う計算機システムとを敗けたものである。

これにより、チケット発行手段は、効率的にチケットの発行処理を行なうこと はつきま 間球項39に記載の発明は、電子財本が、電子ブリペイドカードの購入を要求するブリペイドカード課入申込メッセージを生成してサービス整供年段へ送信し、ブリペイドカード発行年段から電子ブリペイドカード発行年段から電子ブリペイドカード発行年段から電子ブリペイドカード発行年段から電子ブリペイドカード発行年段から電子ブリペイドカード発行を受信し、技術に基づいてサービス整供年段が、スリペイドカード発行板類メッセージを受信し、技術に基づいてサービス整供年段が、決済や理年段と通信をして、ブリペイドカードの代金の決済を理を行ない、さらに、電子ブリペイドカード発行板類メッセージの中に合まれるブリペイドカード発行年段が生成したブリペイドカード情報から、電子ブリペイドカードを生成して、電子灯中へバカードを受信した電子財布が、受信した電子リペイドカードを受信した電子財布が、受信した電子ブリペイドカードを受信した電子財布が、受信した電子ブリペイドカードを受信

これにより、電子財布の所有者は、どこでも、プリペイドカード発行手段が発行するプリペイドカードを、電子プリペイドカードとして購入し、電子財布にダクンロードして、使用することができ、利便性が向上する。

請求項40に配載の発明は、電子財布が、第2の審護手段に格納されている電子プリペイドカードから、入力手段によって入力された金額に相当する支払を証明するマイクロ小切手メッセージを生成して、電子ブリペイドカード決済手段へ送信するようにしたものである。

これにより、支払う金額は、電子財布の所有者が指定するので、販売

店側の不正を防止できる。

請収項41に記載の発明は、マイクロ小町手メッセージを受信した銘子ブリペイドカード決済手段が、マイクロ小切手メッセージを受領したことを証明する領収費メッセージを生成して穐子財布へ送信するようにしたものである。

これにより、鬼子財布の所有者は、売買の内容を確認することができ、計算者等の概をやり取りする必要がなく、販売の効率化が図れる。

請求項42に記載の発明は、電子財布が、電子テレホンカードの購入を要求十るテレホンカード購入申込メッセージを生成したサービス機供手段へ送信し、テレボンカード購入申込メッセージを生成したサービス機供手段が、テレボンガード発行手段と通信をして、テレボンカード発行手段から電子テレボンガード発行手段がの電子テレボンガードの発行を顕大をサービス機供手段に依頼する電子テレボンガード発行依頼メッセージを受信し、依頼に基づいてサービス機供再段が、表方に、電子テレボンガード発行依頼メッセージを受信し、依頼に基づいてサービス機供手段が、表方に、電子テレボンガード発行体質メッセージの中に含まれるテレボンガード発行手段が生成したテレボンガードを受信した。電子テレボンガードを生成して、カレボンカードを電子財布が、受信した電子財布が、受信した電子テレボンガード発行手段が生成した。電子デレボンガードを登信した電子財布が、受信した電子デレボンガード発行手段が生成した。10年デレボンガードを生成して、電子財布の第20番種手段に格納するよっにしたものである。これにより、電子財布の第2者は、どこでも、テレボンガード発行手段が発行するテレボンガードを、電子デレボンガードとして購入し、電子財布にダウンロードして、使用することができ、利便性が向上する。

請求項43に記載の発明は、電子財布が、第2の書種手段に格納されている電子とホンカードから、電子テレホンカード決済手段の請求金額に相当する金額の支払を証明する電話マイクロ小切手メッセージを生

成して、亀子テレホンカード決済手段へ送信するようにしたものである。これにより、ブリペイド決済方式による無線通信サービスを受けることができ、利便性が向上する。

請求項44に記載の発明は、電話マイクロ小切手メッセージを受信した電子テレホンカード決済手段が、電話マイクロ小切手メッセージを受煩したことを証明する領収番メッセージを生成して電子財布へ送信するようにしたものである。

これにより、親子財布の所有者は、利用した無線通信サービスの内容を確認することができる。

請求項45に記載の発明は、電子財布が、電子チケットの購入を要求するチケ

(92)

WO99/09502

とをサービス提供手段に依頼する亀子チケット発行依頼メッセージを受信し、依 ット購入申込メッセージを生成してサービス提供手段へ送信し、チケット購入申 チケット発行手段から電子チケットの発行処理と電子チケットの代金の決済処理 頼に基づいてサービス提供手段が、決済処理手段と通信をして、チケットの代金 の茯苓処理を行ない、さらに、電子チケット発行依頼メッセージの中に含まれる 財布へ送信し、電子チケットを受信した電子財布が、受信した電子チケットを電 チケット発行手段が生成したチケット情報から、電子チケットを生成して、電子 込メッセージを受信したサービス提供手段が、チケット発行手段と通信をして、 子財布の第2の蓄積手段に格納するようにしたものである。

これにより、電子財布の所有者は、どこでも、チケット発行手段が発行するチ ケットを、電子チケットとして購入し、電子財布にダウンロードして使用するこ とができ、利便性が向上する。 請求項46に記載の発明は、電子財布が、第2の蓄積手段に格納されている電 子チケットの内容を示すケケット提示メッセージを生成して、

電子チケット改札手段へ送信するようにしたものである。

これにより、チケットの改札を効率的に行なうことができる。

請求項47に記載の発明は、電子チケット改札手段から命令メッセージを受信 した電子財布が、電子チケットを改札後の状態に変更し、変更後の亀子チケット の内容を示すチケット改札応答メッセージを生成して、電子チケット改札手段〜 送信するようにしたものである。

これにより、チケットの改札を、正確に、効率的に行なうことができる。

ット改札手段が、電子チケットを改札したことを証明する改札証明書メッセージ 請求項48に記載の発明は、チケット改札応答メッセージを受信した電子チケ を生成して亀子財布へ送信するようにしたものである。

これにより、チケットの改札を、さらに正確に、行なうことができる。

いる電子ブリペイドカードを、第2の電子財布に譲渡することを証明するブリベ イドカード酸液証明香メッセージを生成して、無線通信手段によって、第2の電 請求項49に記載の発明は、第1の電子財布が、第2の蓄積手段に絡納されて

子財布へ送信し、プリペイドカード醸造証明書メッセージを受信した第2の電子 財布が、受債したプリペイドカード簸渡証明書メッセージを、サービス提供手段 へ送信し、プリペイドカード譲渡証明書メッセージを受信したサービス提供手段 が、受信したブリペイドカード醸液証明書メッセージの有効性を検証して、プリ ペイドカード酸液証明者メッセージが示す電子プリペイドカードを第2の電子財 布へ送信し、第2の電子財布が、受信した電子ブリペイドカードを第2の電子財 布の第2の蓄積手段に格納するようにしたものである。

これにより、電子ブリペイドカードを他の人に醸機することができ、

利便性が向上する。

た第2の電子財布が、ブリペイドカード譲渡証明書メッセージを受倒したことを 請求項50に記載の発明は、ブリペイドカード譲渡証明書メッセージを受信し 証明するプリペイドカード受取証メッセージを生成して、無線通信手段によって 第1の電子財布へ送信し、ブリペイドカード受取証メッセージを受信した第1 の電子財布が、第1の電子財布の第2の蓄積手段に格納されている電子プリペイ ドカードを消去するようにしたものである。

これにより、電子プリペイドカードの譲渡を正確に行なうことができ、譲渡に ともなうトラブルを防止できる。 請求項51に記載の発明は、第1の電子財布が、第2の蓄積手段に格納されて カード酸液証明書メッセージを生成して、無線通信手段によって、第2の電子財 布へ送信し、テレホンカード酸液証明書メッセージを受信した第2の電子財布が いる電子テレホンカードを、第2の電子財布に醸焼することを証明するテレホン 受信したテレホンカード譲渡証明書メッセージを、サービス提供手段へ送信し テレホンカード醸液証明書メッセージを受信したサービス提供手段が、受信し の電子財布が、受信した電子テレホンカードを第2の電子財布の第2の蓄積手段 **薬証明書メッセージが示す電子テレホンカードを第2の電子財布へ送信し、第2** たテレホンカード酸液証明者メッセージの有効性を検証して、テレホンカード酸 に格納するようにしたものである。 これにより、電子テレホンカードを他の人に譲渡することができ、利便性が向

(78)

L 7 5.

請状項52に記載の発明は、テフポンカード腺液証明巻メッセージを受信した第2の電子財油が、テフポンカード酸液証明者メッセージを受貸したことを証明するテフポンカード投収証メッセージを生成して、無するテフポンカード投収証メッセージを生成して、無

銀通信手段によって、第1の電子財布へ送信し、テレホンカード受取証メッセージを受信した第1の電子財布が、第1の電子財布の第2の審護手段に格納されている電子ア レホンカードを消去するようにしたものである。

これにより、寛子テレホンカードの譲渡を正確に行なうことができ、譲渡にと もなうトラブルを防止できる。 | 請求項53に記載の発明は、第1の電子財布が、第2の審積年段に格納されている電子ケットを、第2の電子財布に額徴することを証明するチケット路接証 明春メッセージを生成して、無線通信年段によって、第2の電子財布へ送信し、チケット酸後証明春メッセージを受信した第2の電子財布が、受信したチケット酸後証明春メッセージを受信した第2の電子財布が、受信したチケット酸後証明春メッセージを受信したサービス超供年段が、受信したチケット酸後証明春メッセージの有効性を検証して、チケット酸後証明春メッセージが示す電子チケットを第2の電子財布が、受信した電子チケットを第2の電子財布の第2の電子財布へ送信し、第2の電子財布が、受信した電子チケットを第2の電子財布の第2の電子財布を表うにしたものである。

これにより、電子チケットを他の人に醸成することができ、利便性が向上する

請求項54に配載の発明は、チケット職務証明者メッセージを受信した第2の 亀子財布が、チケット顕義証明者メッセージを受収したことを延明するチケット 受取証メッセージを生成して、無約通信手段によって、第1の亀子財布へ送信し、 チケット受取証メッセージを受信した第1の電子財布が、第1の亀子財布の第 2の蓄積手段に格納されている電子チケットを消去するようにしたものである。 これにより、電子チケットの顕微を正確に行なうことができ、顕微にともなう トラブルを防止できる。

解求項55に配載の発明は、電子財布が、電子ブリペイドカードのインストールを要求する電子ブリペイドカードインストール要求メッセージを生成してサービス提供手段へ送信し、電子ブリペイドカードインストール要求メッセージを受成してサービス提供手段が、ブリペイドカード発行手段と適倍をして、ブリペイドカード発行手段と適倍をして、ブリペイドカード発行手段と適倍をして、ブリペイドカード発行手段と適倍をして、ブリペイドカード発行手段から電子ブリペイドカードのインストール位類メッセージを受信し、按類に基づいてサービス提供手段が、電子ブリペイドカードインストール位類メッセージを受信し、按類に基づいてサービス提供手段が、電子ブリペイドカードイがが、ないコリペイドカードを全位して電子財布、送信し、電子ブリペイドカード有級から、電子ブリペイドカードを全成して電子財布へ送信し、電子ブリペイドカードを受信した電子財布が、受信した電子財布が、発行したものである。

これにより、亀子財布の所有者は、どこでも、亀子ブリペイドカードを、亀子財布にインストールすることができる。

請求項56に記載の発明は、電子プリペイドカードインストール要求メッセージには、電子財布の入力手段か5入力された、インストールする電子プリペイドカードを一意的に示す電子プリペイドカードインストール情報が含まれるようにしたものである。

これにより、亀子財布の所有者が指定した亀子プリペイドカードを、亀子財布にインフトールすることができる。

脚状項57に記載の発明は、電子財布が、電子アレボンカードのインストールを要求する電子アフボンカードインストール要求メッセージを生成してサービス権供手段へ送信し、電子アンボンカードインストール要求メッセージを受信したサービス機供手段が、デフボンカード発行手段と通信をして、テフボンカード発行手段から電子アンボンガードのインストール処理をサービス機供手段に依頼する電子アンボンガードのインストール処理をサービス機供手段に依頼する電子アンボンガードイン

ストーン依頼メッセージを受信し、依頼に基づいてサービス桅供手段が、鴨子テンポンカードインストーン依頼メッセージに含まれるテレボンガード発行手段が生成したテレボンガード格組から、鴨子テレボンガードを生成して電子財布へ送

信し、電子テレホンカードを受信した電子財布が、受信した電子テレホンカードを電子財本の第2の蓄積手段に格納するようにしたものである。

これにより、電子財布の所有者は、どこでも、電子テレホンカードを、電子財布にインストールすることができる。

請求項58に記載の発明は、電子テレホンカードインストール要求メッセージには、電子財布の入力手段から入力された、インストールする電子テレホンカードを一着的に示す電子テレホンカードインストール情報が含まれるようにしたものである。

これにより、電子財布の所有者が指定した電子テレホンカードを、電子財布にインストールすることができる。

請求項59に記載の発明は、電子財布が、電子チケットのインストールを要求する電子チケットインストール要求メッセージを生成してザービス提供手段へ送信し、電子チケットインストール要求メッセージを生成してザービス提供手段が送い、チケット発行手段と通信をして、チケット発行手段から電子チケットのインストール処理をサービス提供手段に依頼する電子チケットインストール依頼メッセージを受信し、依頼に基づいてサービス提供手段が、電子チケットインストール依頼メッセージに含まれるチケット発行手段が生成したチケット権から、電子チケットを生成して電子財布へ送信し、電子チケットを受信した電子財布が、受信した電子サケットを電子財布が、受信した電子チケットを電子財布が、受信した電子チケットを電子財布が、受信した電子チケットを電子財布が、受信した電子チケットを電子財力が、受信した電子チケットを電子財力が、受信した電子チケットを電子財力が、受信した電子チケットを電子財力が、受信した電子チケットを電子財力が、受信した電子サカカが、受信した電子チケットを電子財力が、受信した電子チケットを電子財力が、受信した電子チケットを電子財力が、受信した電子チケットを運用を表記さ

これにより、電子財布の所有者は、どこでも、電子チケットを、電子

財布にインストールすることができる。

請求項60に記載の発明は、電子チケットインストール要求メッセージには、電子財布の入力手段から入力された、インストールする電子チケットを一意的に示す電子チケットインストール情報が含まれるようにしたものである。

これにより、亀子財布の所有者が指定した亀子チケットを、亀子財布にインストールすることができる。

請求項61に記載の発明は、電子ブリペイドカードインストール情報、電子テ

レホンカードインストール情報、または、電子チケットインストール情報が、電子フリペイドカード、電子テレホンカードまたは電子チケットの種類を示す第1の数別情報と、第1の数別情報によって疑別される種類の中で、インストールする電子ブリペイドカード、電子テレホンカードまたは電子チケットを一意的に示す第2の数別情報とによって標成され、第2の隣別情報が、ランダムに生成された情報であるようにしたものである。

これにより、いたずら等による不正なインストールを防止できる。

請求項62に記載の発明は、この第1の職別情報及び第2の職別情報を、それぞれ、8桁の数字及び32桁の数字にしたものである。

これにより、単純な数字の入力によって、電子ブリベイドカード、電子テレホンカード、電子チケットを、最大1億種類、1種類につき10の32栗枚分を購別できる。

請求項63に記載の発明は、電子プリペイドカードインストール情報、電子テレホンカードインストール情報または電子チケットインストール情報を印刷または刻印した印刷物を、電子ブリペイドカード、電子テレホンカードまたは電子チケットの販売流通手段または臨夜手段として用いるようにしたものである。

これにより、電子財布の所有者は、購入の際の通信コストを削減でき、一方で贈答品としての利用が期待でき、電子ブリペイドカード、電子テレホンカード電子チケットの流通と利用が促進される。

請求項64に記載の発明は、電子ブリペイドカードインストール情報、電子テレホンカードインストール情報または電子チケットインストール情報を記録した記録媒体を、電子ブリペイドカード、電子テレホンカードまたは電子チケットの販売流通手段または醸送手段として用いるようにしたものである。

これにより、亀子ブリペイドカード、亀子テレホンカード、亀子チケットの流通と利用が促進される。

請求項 6 5 に記載の発明は、サービス提供手段が、電子チケットの内容変更を命令する内容変更命令メッセージを生成して、電子財布に送信し、内容変更命令メッセージを受信した電子財布が、電子財布の第 2 の蓄積手段に格納されている

鬼子ケケットを、内容変更命令メッセージに含まれる新しい電子チケットに更新するようにしたものである。

これにより、一度発行したチケットの内容変更を低コストで行なうことができ * 籍状項66に記載の発明は、サービス機供手段が、電子ケケットの内容変更を 通知する内容変更通知メッセージを生成して、電子財布に送信し、内容変更通知 メッセージを受信した電子財布が、電子チケットの内容変更を受路したことを示 すリアクション選択メッセージを生成して、サービス機供手段へ送信し、リアク ション選択メッセージを受信したサービス提供手段が、電子ケットの内容変更 を命令する内容変更命令メッセージを生成して、電子財布に送信し、内容変更命 令メッセージを受信したサービス提供手段が、電子ケットの内容変更 を命令する内容変更命令メッセージを生成して、電子財布に送信し、内容変更命 令メッセージを受信した電子財布が、電子財布に送信し、内容変更命 令メッセージを受信した電子財布が、電子財布に送信し、内容変更命

新するようにしたものである。

これにより、公政内容の変更を、親子チケットの所有者に、通知することができ、しかも、鬼子チケット自体を更新できる。

請求項67に配載の発明は、サービス提供手段が、電子テケットの内容変更を 通知する内容変更通知メッセージを生成して、電子財布に送信し、内容変更通知 メッセージを受信した電子財布が、電子チケットの拡展を要求するリアクション 型択メッセージを受信したサービス提供手段が、決済処理手段と通信をして、電子チケッ トの拡展決済処理を行ない、さらに、拡展決済処理が終了したことを示す拡展質 収費メッセージを生成して、電子財布に送信し、払展領収費メッセージを受信し た電子財布が、電子財布の第2の蓄積手段に格納されている電子チケットを消去 するようにしたものである。

これにより、親子チケットの所有若は、払戻をするのに、チケット販売店に行く必要がなく、どこでも、払戻ができる。

散水項68に記載の発明は、サービス提供手段の計算機システムに、電子財布

との通信、及びユーザ情報蓄積手段に蓄積される情報の処理を行なうユーザ情報

処理手段と、電子ブリペイドカード決済手段、電子テレホンカード決済手段また に属子チケット改札手段との通信、及びマーチャント情報蓄積手段に蓄積される 情報の処理を行なうマーチャント情報処理手段と、決済処理手段との通信、及び 決済処理機関情報蓄積手段に蓄積される情報の処理を行なう決済処理機関情報処 理手段と、ブリペイドカード発行手段との通信、及びブリペイドカード発行者情 報書積手段に蓄積される情報の処理を行なうブリペイドカード発行者情報処理手 段と、テレホンカード発行手段との通信、及びテレボンカード発行者情報処理手 段に、テレホンカード発行手段との通信、及びテレボンカード発行者情報整領手 段に、テレボンカード発行手段との通信、及びテレボンカード発行者情報整領手

処理手段と、チケット発行手段との通信、及びチケット発行者情報整携手段に著 類される情報の処理を行なうチケット発行者情報処理手段と、ユーザ情報処理手段、マーチャント情報処理手段、決済処理機関情報処理手段、プリペイドカード 発行者情報処理手段、テレボンカード発行者情報処理手段、プリペイドカード 発行者情報処理手段、テレボンカード発行者情報処理手段、及びチケット発行者 情報処理手段のそれぞれと通信をし、これら各手段との連携処理によって、サー ビス提供処理におけるデータ処理を行なうサービスディレクタ情報処理手段と、 ゴーザ情報処理手段、マーチャント情報処理手段、決済処理機関情報処理手段、 ブリペイドカード発行者情報処理事段、テレボンカード発行者情報処理手段、テ ケット発行者情報処理事段及びサービスディレクタ情報処理事段のそれぞれの生 成と消去とを制御するサービスマネージャ情報処理手段とを設けたものである。 これにより、計算機システムの計算機能を、各情報処理手段に対して、効率的 に配分することができる。 請求項69に記載の発明は、電子財布が、電子財布の第2の蓄積手段に格納されている電子ブリペイドカードを、電子財布の所有省が使用する電子ブリペイドカードとして、サービス提供手段に登録することを要求するブリペイドカード使用登録要求メッセージを生成して、サービス掲供手段へ送信し、ブリペイドカード使用登録要求メッセージを受信したサービス提供手段が、サービスディレクタ情報蓄積手段に、電子ブリペイドカードの使用登録を行なうようにしたものであ情報蓄積手段に、電子ブリペイドカードの使用登録を行なうようにしたものであ

これにより、使用される電子ブリペイドカードと、体眠状態の電子ブリペイド

<u>§</u>

WO99/09502

カードを別けて管理することができ、効率的なサービス運用が可能になる。 請求項70に記載の発明は、プリペイドカード使用登録要求メッセージを受信 したサービス提供手段が、電子プリペイドカードが使用登録さ れていることを証明する使用登録カード証明審を生成して電子財布へ送信し、使用登録カード証明審を受信した電子財布が、受信した使用登録カード証明審を電子財布の第2の審積手段に格納して、電子ブリペイドカードを使用可能状態に変更するようにしたものである。

これにより、電子ブリペイドカードを使用するには、使用登録をする必要がる ので、使用登録されていない体眠状態の電子ブリペイドカードが盈まれても、不 正に使用される心配がない。 請求項71に記載の発明は、電子財布が、電子財布の第2の蓄積手段に格納されている電子アレボンカードを、電子財布の所有者が使用する電子アレボンカードとして、サービス提供手段に登録することを要求するテレボンカード使用登録 要求メッセージを生成して、サービス提供手段へ送信し、テレボンカード使用登録表メッセージを受信したサービス提供手段へ送信し、テレボンカード使用登録 要求メッセージを受信したサービス提供手段が、サービスディレクタ情報蓄積 手段に、電子テレボンカードの使用登録を行なうようにしたものである。

これにより、使用される電子テレホンカードと、休眠状態の電子テレホンカードを別けて管理することができ、効率的なサービス運用が可能になる。

請求項72に記載の発明は、テレホンカード使用登録要求メッセージを受信したサービス提供手段が、電子テレホンカードが使用登録されていることを証明する使用登録カード証明審を生成して電子財布へ送信し、使用登録カード証明審を受信した電子財布が、受信した使用登録カード証明書を電子財布の第2の蓄積手段に格納して、電子テレホンカードを使用可能状態に変更するようにしたものである。

これにより、電子テレホンカードを使用するには、使用登録をする必要がある ので、使用登録されていない体既状態の電子テレホンカードが盗まれても、不正に使用される心配がない。

請求項73に記載の発明は、電子財布が、電子財布の第2の蓄積手段に格納されている電子チケットを、電子財布の所有者が使用する電子チケットとして、サービス提供手段に登録することを要求するチケット使用登録要求メッセージを生成して、サービス提供手段へ送信し、チケット使用登録要求メッセージを受信したサービス提供手段が、サービスディレクタ情報蓄積手段に、電子チケットの使用登録を行なうようにしたものである。

これにより、使用される電子チケットと、使用されない電子チケットを別けて管理することができ、効率的なサービス運用が可能になる。

請求項74に記載の発明は、チケット使用程録要求メッセージを受信したサービス提供手段が、電子チケットが使用登録されていることを証明する使用登録チケット証明書を生成して、電子財布へ送信し、使用登録チケット証明書を受信した電子財布が、受信した使用登録チケット証明書を電子財布の第2の審領手段に格納して、電子チケットを使用可能状態に変更するようにしたものである。

これにより、電子チケットを使用するには、使用登録をする必要があるので、使用登録されていない体軽状態の電子チケットが盗まれても、不正に使用される心配がない。

請求項フ5に記載の発明は、電子ブリペイドカードが、ブリペイドカードブログラムと、電子ブリペイドカードの発行時の内容を示す提示カード情報と、電子ブリペイドカードが本物であることを証明するカード証明書とを具備し、ブリペイドカードプログラムが、さらに、電子ブリペイドカードの状態管理情報と、電子ブリペイドカードの状態管理情報と、電子ブリペイドカードが大き工具で、大リペイドカードの動作を規定するブリペイドカードプログラムデータとを具備し、提示カード情報に、サービス提供手段の所有者によるデジタル署名が描されているようにしたものである。

これにより、亀子ブリベイドカードによる渋済、及び、亀子ブリベイドカード の醸蔵を安全に行なうことができる。 請求項76に記載の発明は、ブリペイドカードブログラムが、電子ブリペイドカードによるデジタル署名に用いるカード署名ブライベート離を具備し、カード証明書が、カード署名ブライベート離と一対をなすカード署名公開鍵を証明する

公開館証明者であるようにしたものである。

これにより、電子ブリペイドカードが生成するメッセージに、電子ブリペイドカードのデジタル署名を行なうことができ、メッセージの有効性を証明できる。 請求項17に記載の発明は、電子ブリペイドカードの決済処理プログラムモジュールが、联金装置認証プライベート競及びカード認証公開難の20の暗号離を 具備し、ブリペイドカードプログラムが、映金装置認証プライベート離と一対を なす概金装置認証公開離と、カード認証公開鍵と一対をなすカード認証プライベート機とし対を

これにより、電子財布と電子プリペイドカード茯沓手段との間で、柏互路匝処理を行なうことができ、プリペイドカード茯苓の安全性が向上する。

間球項78に記載の発明は、プリペイドカードプログラムデータが、電子射布と電子ブリペイドカード決済手段との間で交換するメッセージデータの処理手順を規定するトランザクションモジュールプログラムと、電子ブリペイドカードの表示部品情報とを具備し、電子財布の中央処理装置が、電子ブリペイドカードの表示部品情報とを具備し、電子財布の中央処理装置が、電子ブリペイドカードのドランザクションモジュールプログラムにしたがって、電子ブリペイドカードの大手段との間で交換するメッセージデータの処理を行ない、電子ブリペイドカードが表手段と中ジュールプログラムにしたがって表示部品情報を表示することで、電子ブリペイドカードの表示・モジュールプログラムにしがって表示部品情報を表示することで、電子ブリペイ

ドカードを配子財布の表示手段に表示するようにしたものである。

これにより、トランザクションモジュールプログラムと、表示モジュールプログラムと、表示師品情報との組み合わせにより、各種の電子プリペイドカードを、安全に、発行することができる。

請求項19に記載の発明は、サービス提供年段のブリペイドカード発行者情報 書積手段に、亀子ブリペイドカードの雛形となるテンプレートプログラムが結結されているようにしたものである。

これにより、プリペイドカード発行者ごとに、各種の亀子ブリペイドカードを、安全に、発行することができる。

模状項80に記載の発明は、電子ブリペイドカードのテンプレートプログラム

が、電子プリペイドカードのトランザクションモジュールプログラムと表示モジュールプログラムと表示モジュールプログラムと表示密品情報とを共宿するようにしたものである。

これにより、各種の電子プリペイドカードを、安全に、発行することができる

請求項81に記載の発明は、電子テレホンカードが、テレホンカードプログラムと、電子テレホンカードの発行時の内容を示す提示カード情報と、電子テレホンカードンカードが本物であることを証明するカード証明者とを具備し、テレホンカードプログラムが、さらに、電子テレホンカードの状態管理情報と、電子テレホンカードの動作を規定するテレホンカードプログラムデータとを具備し、総示カード情報に、サービス提供年段の所有者によるデジタル署名が施されているようにしたものである。

これにより、電子テレホンカードによる通信料金の決済、及び、電子テレホンカードの顕微を安全に行なうことができる。

精水項 8 2に配載の発明は、テレホンカードプログラムが、亀子テレホンカードによるデジタル署名に用いるカード署名プライベート離を具

傷し、カード証明春が、カード署名プライベート鍵と一対をなすカード器名公開鍵を証明する公開鍵証明春であるようにしたものである。

これにより、電子テレホンカードが生成するメッセージに、電子テレホンカードのデジタル署名を行なうことができ、メッセージの有効性を証明できる。 請求項83に記載の発明は、電子テレホンカードの決済処理プログラムモジュールが、課金装置認証プライベート離及びカード認証公開職の2つの佰号録を具備し、テレホンカードプログラムが、課金装置認証プライベート鍵と一対をなす 課金装置認証公開鍵と、カード認証公開鍵と一対をなすカード認証プライベート 鍵とを具備するようにしたものである。 これにより、電子財布と電子アレホンカード決済手段との間で、相互認証処理を行なうことができ、テレホンカード決済の安全性が向上する。

請求項84に記載の発明は、テレホンカードプログラムデータが、亀子は布と 亀子テレホンカード決済年段との間で交換するメッセージデータの処理手順を規 (88)

定するトランザクションモジュールプログラムと、電子テレホンカードの表示を 規定する表示モジュールプログラムと、電子テレホンカードの表示部品情報とを 具備し、亀子財布の中央処理装置が、亀子テレホンカードのトランザクションモ るメッセージデータの処理を行ない、電子テレホンカードの表示モジュールプロ グラムにしたがって表示部品情報を表示することで、電子テレホンカードを電子 ジュールプログラムにしたがって、電子テレホンカード決済手段との間で交換す 財布の表示手段に表示するようにしたものである。

これにより、トランザクションモジュールプログラムと、表示モジュールプロ グラムと、表示部品情報との組み合わせにより、各種の電子テ

レホンカードを、安全に、発行することができる。

請求項85に記載の発明は、サービス提供手段のテレホンカード発行者情報蓄 **顔手段に、電子テレホンカードの雛形となるテンプレートプログラムが格納され** ているようにしたものである。 これにより、テレホンカード発行者ごとに、各種の亀子テレホンカードを、安 全に、発行することができる。 請求項86に記載の発明は、電子テレホンカードのテンプレートプログラムが 電子テレホンドカードのトランザクションモジュールプログラムと表示モジュ **一ルブログラムと表示部品情報とを具備するようにしたものである。**

これにより、各種の電子ブリペイドカードを、安全に、発行することができる

請求項87に記載の発明は、電子チケットが、チケットプログラムと、電子チ ケットの発行時の内容を示す提示チケット情報と、電子チケットが本物であるこ とを証明するチケット証明書とを具備し、チケットプログラムが、さらに、電子 チケットの状態管理情報と、電子チケットの動作を規定するチケットプログラム データとを具備し、提示チケット情報に、サービス提供手段の所有者によるデジ タル署名が施されているようにしたものである。

これにより、電子チケットの改札、及び、電子チケットの譲渡を安全に行なう

ことができる。

請求項86に記載の発明は、チケットプログラムが、亀子チケットによるデジ タル署名に用いるチケット署名プライベート鍵を具備し、チケット証明書が、チ ケット署名プライベート鍵と一対をなすチケット署名公開鍵を証明する公開機証 明春であるようにしたものである。

これにより、電子チケットが生成するメッセージに、電子チケットの

デジタル署名を行なうことができ、メッセージの有効性を旺明できる。

請求項89に記載の発明は、電子チケットの改札処理プログラムモジュールが チケットプログラムが、ゲート認証プライベート鍵と一対をなすゲート認証公開 陸と、チケット認証公開艇と一対をなすチケット認証プライベート艦とを具備す 、ゲート認証プライベート聲及びチケット認証公開難の2つの暗号聲を具備し、 るようにしたものである。 これにより、電子財布と電子チケット改札手段との間で、相互認証処理を行な うことができ、チケット改札の安全性が向上する。

一ルプログラムと、電子チケットの表示部品情報とを具備し、電子財布の中央処 請水項90に記載の発明は、チケットプログラムデータが、電子財布と電子チ ケット改札手段との間で交換するメッセージデータの処理手順を規定するトラン ザクションモジュールプログラムと、電子チケットの表示を規定する表示モジュ 理装置が、電子チケットのトランザクションモジュールプログラムにしたがって 子チケットの表示モジュールプログラムにしたがって表示部品情報を表示するこ これにより、トランザクションモジュールプログラムと、表示モジュールプロ グラムと、表示部品情報との組み合わせにより、各種の電子チケットを、安全に 、電子チケット改札手段との間で交換するメッセージデータの処理を行ない、 とで、電子チケットを電子財布の表示手段に表示するようにしたものである。

請水項91に記載の発明は、サービス提供手段のチケット発行者情報書積手段 に、電子チケットの雛形となるテンプレートプログラムが格納されているように 、発行することができる。 したものである。

これにより、チケット発行者ごとに、各種の電子チケットを、安全に、発行す

ることができる。

請求項92に記載の発明は、亀子サケットのテンプレートプログラム

が、電子チケットのトランザクションモジュールプログラムと表示モジュールブログラムと表示形配情報とを具備するようにしたものである。

これにより、各種の電子チケットを、安全に、発行することができる。 調求項93に配載の発明は、電子財布が電子ブリペイドカードの購入を要求するプリペイドカード購入申込メッセージの中に、電子財布の入力手段によって選択された代金の支払方法を示す職別情報が含まれるようにしたものである。 これにより、電子ブリペイドカードを購入する際に、支払方法を選択することができ、利便性が向上する。

請求項94に記載の発明は、電子ブリペイドカード発行按額メッセージまたは 電子ブリペイドカードインストール依額メッセージの中に、プリペイドカード発 行者情報審積年段に格納されている複数の種類のテンプレートプログラムの中から、既子ブリペイドカードの生成に使用するテンプレートプログラムを指定する テンプレートプログラムの職別情報が含まれるようにしたものである。 これにより、ブリペイドカード発行手段は、電子ブリペイドカードに使用するテンプレートプログラムを指定でき、各種の電子ブリペイドカードを発行できる

請求項95に記載の発明は、電子ブリペイドカード発行技績メッセージまたは、電子ブリペイドカードインストール技績メッセージの中に、生成する電子ブリペイドカードインストール技績メッセージの中に、生成する電子ブリペイドカードの表示部品情報を指定する表示部品情報が含まれるようにしたものできる。

これにより、発行時に、表示部品情報を指定することができ、自由度の高い、 各種の電子ブリベイドカードを発行することができる。

請求項96に記載の発明は、電子財布が、電子財布の第2の蓄積手段

に格納されている電子ブリペイドカードを、電子財布の所有者が使用する電子ブリペイドカードとして、サービス提供手段に登録することを要求するブリペイド

カード使用登録要求メッセージを生成して、サービス造供手段へ送信し、ブリベイドカード使用登録要求メッセージを受信したサービス造供手段が、新たに、電子ブリペイドカードのカード署名ブライベート離とカード署名公開職とカード部名登録を行ない、カード署名ブライベート観音程度に、電子ブリペイドカードの使用登録を行ない、カード署名ブライベート観告段力・下証明書とを電子財布へ送信し、カード署名ブライベート観と使用登録カード証明書とを電子財布へ送信し、カード署名ブライベート観と使用登録カード証明書とを、それぞれ、受信したカード型名ブライベート観響名ブライベート観と使用登録カード証明書に更新し、電子ブリペイドカードのカード署名ブライベート離とカード証明書に更新し、電子ブリペイドカードのカード署名ブライベートが音音に表えて

これにより、使用発像によって、電子ブリペイドカードの署名鍵が更新される ので、安全性が向上する。 請求項97に記載の発明は、電子財布が、電子財布の第2の蓄積手段に格納されている複数の電子ブリペイドカードの中の入力手段によって選択された電子ブリペイドカードから、入力手段によって入力された金額に相当する支払を証明するマイクロ小切手メッセージを生成して、電子ブリペイドカード決済手段へ送信するようにしたものである。

これにより、使用する亀子ブリペイドカードを選択することができ、利便性が向上する。.

請求項98に記載の発明は、電子財布が、電子財布の第2の審職手段に格納されている複数の電子ブリペイドカードの中の入力手段によって選択された電子ブリペイドカードから、電子財布の入力手段によって入

カされた金額に相当する支払を申し出る支払オファーメッセージを生成して、電子ブリペイドカード決済手段へ送信し、支払オファーメッセージを受信した電子ブリペイドカード決済手段の入力手段によって入力された金額に相当する支払を請求する支払オファー応答メッセージを生成して、電子財布へ送信し、支払オファー応答メッセージを受信した電子財布が、電評政会額が、電子財布の入力手段によって入力された金額以下である場合に、電報な金額が、電子財布の入力手段によって入力された金額以下である場合に、電

キブリペイドカードの残り金額から請求金額を検算し、請求金額に相当する支払 を証明するマイクロ小切手メッセージを生成して、電子ブリペイドカード決済手 段へ送信し、マイクロ小切手メッセージを受信した電子ブリペイドカード決済手 段が、受信したマイクロ小切手メッセージを電子ブリペイドカード決済手段の第 2の蓄積手段に格約し、マイクロ小切手メッセージを受領したことを証明する領 収書メッセージを生成して電子財布へ送信し、領収書メッセージを受債した電子 財布が、受信した領収書メッセージを電子財和の第2の蓄積手段に格納するよう にしたものである。

これにより、電子財布の所有者が指定された支払金額以上の金額が支払われることがないので、安全性が向上する。

請求項99に記載の発明は、支払オファーメッセージの中に、電子財布の入力 手段によって入力された支払金額と、電子ブリペイドカードの提示カード情報と 使用登録カード証明書と、カード署名ブライベート鍵によってデジタル署名され た状態管理情報とが含まれるようにしたものである。 これにより、電子ブリペイドカード決済手段に、支払に使用する電子ブリペイドカードの内容が正確に示され、電子ブリペイドカード決済手段は、有効な電子ブリペイドカードか否かを判定できる。

請求項100に記載の発明は、マイクロ小切手メッセージの中に、支

払金額と、電子ブリペイドカードの残り金額と、電子ブリペイドカード状済手段の職別情報と、電子ブリペイドカード状済手段の所有者の職別情報とが含まれ、さらに、マイクロ小切手メッセージには、電子ブリペイドカードのカード署名プライベート録によるデジタル署名が越されるようにしたものである。

これにより、支払金額と、支払相手が保証され、販売店による不正な請求を防止できる。

翻水項101に記載の発明は、マイクロ小辺手メッセージに、さらに、電子財 布の所有者のデジタル署名が施されるようにしたものである。 これにより、マイクロ小切手が、電子プリペイドカードの所有者によって発行

されたものかが判定され、マイクロ小切手の有効性を正確に検証できる。

請求項102に記載の発明は、マイクロ小切手メッセージの中に、電子プリペイドカードから生成されるマイクロ小切手メッセージの生成の順番を示すマイクロ小切手メッセージの生成の順番を示すマイクロ小切手発行番号を入れるようにしたものである。

これにより、マイクロ小切手の生成順下と、残り金額の整合性を検証することができ、マイクロ小切手の有効性を、さらに、正確に検証できる。

請求項103に記載の発明は、電子ブリペイドカード決済手段が、サービス提供手段によって指定された時刻に、電子ブリペイドカード決済手段の第2の蓄積手段に蓄積されているデータを含むアップロードデータメッセージを全債したサービス世供手段が、アップロードデータメッセージを受債したサービス雄供手段が、アップロードデータメッセージに含まれるマイクロ小切手を、サービスディレクタ情報蓄積手段に登録されている電子ブリペイドカードの使用型發情報と照合して、マイクロ小切手の有効性を検証し、さらに、電子ブリペイドカードが

年段の第2の書積年段の更新データを含むアップデートデータメッセージを生成して、電子ブリペイドカード決済手段へ送信し、アップデートデータメッセージを受信した電子ブリペイドカード決済手段が、受信したアップデートデータメッセージから更新データを取り出して、第2の蓄積手段に蓄積されているデータを更新するようにしたものである。

これにより、自動的に、使用されたマイクロ小切手を回収し、有効性を検証することができる。

請求項104に記載の発明は、第1の電子財布が、第2の書積手段に格納されている電子ブリペイドカードを、第2の電子財布に翻談することを申し出るブリペイドカードを、第2の電子財布に翻談することを申し出るブリペイドカード強強オファーメッセージを受信した第2の電子財布が、ブリペイドカード譲談オファーメッセージの内容を受指した第2の電子財布が、ブリペイドカード譲談オファーメッセージを生成して、無線通信手段を示すブリペイドカード譲談オファー応答メッセージを生成して、無線通信手段によって、第1の電子財布へ送信し、ブリペイドカード強誘オファー応答メッセージを受信した第1の電子財布、電子ブリペイドカードを、第2の電子財布に

(34)

観覚することを庇明するプリペイドカード騒ぎ庇明者メッセージを生成して、第2の亀干財市へ送信するようにしたものである。

これにより、騒蔑する回と騒激される回で、内容について交渉をすることがでいる。

・ 観水項105に記載の発明は、プリペイドカード源域オファーメッセージの中に、電子ブリペイドカードの掲示カード情報及びカード証明書または使用登録カード証明書と、カード型名ブライベート軽によってデジタル署名された状態管理情報とが含まれるようにしたものである。

これにより、顕微される回は、顕微される哲に、鬼子ブリペイドカードの内容を確認することができる。

開来項106に配載の発明は、ブリペイドカード職後オファーメッセージの中に、第10電子財布の所有者の公開軽証明書が合まれ、ブリペイドカード職後オファーメッセージには、第10電子財布の所有者のデジタル署名が施され、ブリペイドカード職後オファー応答メッセージには、第20電子財布の所有者の公司金田市の所有者の公司金田市の所有者の公司金田市の所有者の公司金田市の所有者の公司金田市の所有者の公司金田市、第20電子財布の所有者の公司金田市、第10億子財布の所有者の公開機証明書の金田・第200億子財布の所有者の公開機証明書の金田・第20億百円・第20億円をジタル場名とが指され、ブリペイドカード職後証明書をファクル場名と、第10億子財布の所有者のデジタル場名とが指されるようにしたものである。

これにより、職使する相手が保証され、プリペイドカード譲渡証明書メッセージが盗まれても、不正に使用されることがない。

開水項107に記載の発明は、電子財布が電子テレホンカードの購入を要求するテレホンカード購入申込メッセージの中に、電子財布の入力手段によって選択された代金の支払方法を示す職別情報が含まれるようにしたものである。

これにより、電子テレホンカードを購入する際に、支払方法を選択することができ、利収性が向上する。

開状項108に配載の発明は、電子テレボンカード発行依頼メッセージまたは電子テレボンカードインストール依頼メッセージの中に、テレボンカード発行者情報書積手段に格納されている複数の確節のテンプレートプログラムの中から、電子テレボンカードの生成に使用するテンプレートプログラムを指定するテンプレートプログラムの臨別情報が含まれるようにしたものためる。

これにより、テレボンカード発行手段は、電子プリペイドカードに使用するテンプレートプログラムを指定でき、各種の電子テレボンカードを発行できる。 請求項109に記載の発明は、電子テレボンカード発行依頼メッセージまたは 電子テレボンカードインストール依頼メッセージの中に、生成する電子テレボン カードの表示部品情報が含まれるようにしたものである

これにより、発行時に、表示部品情報を指定することができ、自由度の高い、 各種の電子アレホンカードを発行することができる。 請求項110に記載の発明は、電子財布が、電子財布の第2の審領手段に格納されている電子テレホンカードを、電子財布の所有者が使用する電子テレホンカードを、電子財布の所有者が使用する電子テレホンカードとして、サービス遊供手段に登録することを要求するテレホンカード使用登録要求メッセージを全成して、サービス提供手段が、新たに、電子テレホンカードのカード弱名プライベート鍵とカード羽名グライベート鍵とか上に到韓とカード部名公開鍵を取明するでボンカードの使用登録を行ない、カード羽名グライベート鍵と使用登録カード配明章とを電子財布へ送信し、カード羽名ブライベート鍵と使用登録カード配明章とを電子財布へ送信し、カード羽名ブライベート鍵と使用登録カード配明章とを、それぞれ、受信したカード型名ブライベート鍵と使用登録カード配明書とを、それぞれ、受信したカード型名ブライベート鍵と使用登録カード配明書とを、それぞれ、受信したカード型名ブライベート鍵と使用登録カード配明書とないでは、電子フェンカードの状態管理情報を使用可能状態に、カード証明書とに更新し、電子テレホンカードの状態管理情報を使用可能状態に変更するようにしたものである。

これにより、使用登録によって、電子テレホンカードの署名鏈が更新されるので、安全性が向上する。

(96)

請求項111に記載の発明は、電子財布が、電子財布の第2の審護手

段に格納されている複数の電子テレホンカードの中の入力手段によって選択された電子テレホンカードから、電子テレホンカード決済手段の請求金額に相当する金額の支払を証明する電話マイクロ小切手メッセージを生成して、電子テレホンカード決済手段へ送信するようにしたものである。

これにより、使用する電子テレホンカードを選択することができ、利便性が向

上する。

請求項112に記載の発明は、電子財布が、電子財布の第2の蓄積手段に格納されている複数の電子テレホンカードの中から入力手段で選択された電子テレホンカードの中から入力手段で選択された電子テレホンカードを用いて、入力手段が指定する通信相手と通信するためのラジオ無線通信サービスを要求するマイクロチェックコール要求メッセージを集合して、電子レホンカード決済手段へ送信し、マイクロチェックコール要求メッセージを受信した電子財布が、電子テレホンカードの残り金額から請求金額を減算し、請求金額に相当する支払を証明する電話マイクロ・コックコール応答メッセージを受信した電子財布が、電子テレホンカードの残りの手メッセージを受信した電子サイボンカード決済手段へ送信し、電話マイクロ小切手メッセージを受信した電子ドルボンカード決済手段へ送信し、電話マイクロ小切手メッセージを受信した電子アレホンカード決済手段が、電話マイクロ小の手メッセージを受倒したことを証明する領収書メッセージを生成して電子財布が、受信した電子財布

これにより、通信事業者は、提供する無線通信サービヌに応じた料金を請求することができる。

財布に、ラジオ無線通信サービスを提供中に、追加の通信料金に相当する金額の

請求項113に記載の発明は、電子テレホンカード決済手段が、電子

支払を請求する通話料金請求メッセージを生成して、電子財布へ送信し、通話料

金請求メッセージを受信した電子財布が、電子テレホンカードの残り金額から請

状金額を減算し、改めて、請求金額の合計金額に相当する支払を証明する電話マイクロ小切手メッセージを生成して、電子テレホンカード決済手段へ送信し、電話マイクロ小切手メッセージを全信した電子テレホンカード決済手段が、電話マイクロ小切手メッセージを受信した電子サーボンカード決済手段が、電話ではクロ小切手メッセージを受信した電子財布が、電子財布の第2の蓄積手段に格納されている領収番メッセージを受信した電子財布が、電子財布の第2の蓄積手段に格納されている領収番メッセージを、受信した領収書メッセージに更新し、この後、ラジオ無線通信サービスの提供を終了した時に、電子テレホンカード決済手段が、最新の電話マイクロ小切手メッセージを電子テレホンカード決済手段が、最新の電話マイクロ小切手メッセージを電子テレホンカード決済手段が、最新の電話マイクロ小切手メッセージを電子テレホンカード決済手段が、最新の電話マイクロ小切手メッセージを電子テレホンカード決

これにより、通信中に何回も追加料金の決済をしても、履歴情報は小さくてす。

請求項114に記載の発明は、マイクロチェックコール要求メッセージの中に、電子財布の入力手段によって指定された通信相手の職別情報と、電子テレホンカードの処示カード情報及び使用登録カード証明書と、カード署名プライベート離によってデジタル署名された状態管理情報とが含まれるようにしたものである

これにより、電子テレホンカード決済手段に、支払に使用する電子テレホンカードの内容が正確に示され、電子テレホンカード決済手段は、有効な電子テレホンカードか否かを判定できる。

請求項115に記載の発明は、電話やイクロ小切手メッセージの中に、支払金額と、電子テレホンカードの残り金額と、電子テレホンカード

決済手段の離別情報と、電子テレホンカード決済手段の所有者の難別情報とが含まれ、さらに、電話マイクロ小切手メッセージには、電子テレホンカードのカード署名プライベート鍵によるデジタル署名が施されるようにしたものである。これにより、支払金額と、支払相手が保証され、電子テレホンカード決済手段の所有者による不正な請求を防止できる。

請求項 1.1 6に記載の発明は、電話マイクロ小切手メッセージには、電子テレエンカードのカード署名プライベート継によるデジタル署名とともに、電子財布

の所有者のデジタル署名とが施されるようにしたものである。

これにより、電話マイクロ小四年メッセージが、電子テレホンカードの所有省によって発行したものかが判定され、電話マイクロ小四年メッセージの有効性を正確に校正できる。

請求項117に記載の発明は、配話マイクロ小切手メッセージの中に、電子テレボンカードから生成される電話マイクロ小切手メッセージの生成の順番を示す配話マイクロ小切手送が番号を入れるようにしたものである。

これにより、電話やイクロ小切事メッセージの生成順序と、残り金額の整合性を被証することができ、電話やイクロ小切率メッセージの有効性を、さらに、正路に被証できる。

請求項118に記載の発明は、電子テレホンカード決済年段が、サービス提供年段によって指定された時刻に、電子テレホンカード決済年段の第2の輩積手段に蓄積されているデータを含むアップロードデータメッセージを生成して、サービス提供年段へ送信し、アップロードデータメッセージを受信したサービス提供年段が、アップロードデータメッセージを受信したサービス提供年段が、アップロードデータメッセージに合まれる電話マイクロ小切手を、サービスディレクタ情報蓄量手

段に登録されている電子テレホンカードの使用登録情報と照合して、電話マイクロ小切手の有効性を検証し、さらに、電子テレホンカード決済手段の第2の審積年段の更新データを含むアップデートデータメッセージを生成して、電子テレホンカード決済手段へ送信し、アップデートデータメッセージを受信した電子テレホンカード決済手段が、受信したアップデートデータメッセージから更新データを取り出して、第2の蓄積手段に蓄積されているデータを更新するようにしたものである。

これにより、自動的に、使用された電話マイクロ小切手を回収し、有効性を検 証することができる。 請求項119に記載の発明は、第1の亀子財布が、第2の蓄積手段に格納されている電子アレホンカードを、第2の亀子財布に譲渡することを申し出るテレホンカード路後オファージを生成して、無線通信手段によって、第2の亀

4. 政治では、テレホンカード顕微オファーメッセージを受信した第2の電子財本が、テレホンガード顕微オファーメッセージの内容を受路したことを示すケレホンガード顕微オファーメッセージの内容を受路したことを示すすアホンガード顕微オファーが発送信用を設定して、第44 1の電子財本が、電子テレホンガード破微オファー応答メッセージを受信した第1の電子財本が、電子テレホンガードを、第2の電子財本に譲減すること証明するテレホンガード顕微証明書メッセージを生成して、無線通信手段によって、第2の電子財本へ送信するようにしたものである。

これにより、顕微する個と顕微される側で、内容について交渉をすることができる。 きる。 開水項120に記憶の発明は、テレホンカード顕微オファーメッセージの中に

請求項12のに記載の発明は、テレホンカード酸液オファーメッセージの中に、電子テレホンカードのセポカード情報及びカード証明審または使用登録カード 匹明書と、カード母名プライベート機によってデジタル現名された状態管理情報 とが含まれるようにしたものである。

これにより、醸造される個は、醸造される前に、亀子テレホンカードの内容を確認することができる。

請求項121に記載の発明は、テレホンカード酸液オファーメッセージの中に 、第1の電子財布の所有者の公開機証明春が含まれ、テレボンカード酪炭オファーメッセージには、第1の電子財布の所有者の一分の中に、第2の電子財布の所有者の公開機証明春が含まれ、テレボンカード酪炭オファー応答メッセージには、第2の電子財布の所有者のデジタル場名が描され、テレボンカード酪炭証明春メッセージの中に、第10電子財布の所有者の公開機証明春の職別情報と、第2の電子財布の所有者の公開機証明春の職別情報と、第2の電子財布の所有者の公開機証明春の職別情報と、第2の電子財布の所有者の公開機証明春を対し、テレボンカード酪炭証明春メッセージには、電子テレホンカードのカード署名ブライベート銀によるデジタル署名とが加されるようにしたものである。 、第1の電子財布の所有者のデジタル署名とが加されるようにしたものである。 、第1の電子財布の所有者のデジタル署名とが加されるようにしたものである。 これにより、酸茂する相手が保証され、プリペイドカード酸茂証明春メッセージが20至れても、不正に使用されることがない。 請求項122に記載の発明は、電子財布が電子ケケットの購入を要求するチケ

ット購入申込メッセージの中に、電子財布の入力手段によって選択された代金の 支払方法を示す鍵別情報が含まれるようにしたものである。

これにより、電子チケットを購入する際に、支払方法を選択することができ、利便性が向上する。

請求項123に記載の発明は、電子ケット発行依頼メッセージまたは電子ケットインストール依頼メッセージの中に、チケット発行者情報蓄積手段に格約されている複数の種類のテンプレートプログラムの中から、電子チケットの生成に使用するテンプレートプログラムを指定す

るテンプレートプログラムの識別情報が含まれるようにしたものである。

これにより、チケット発行手段は、亀子チケットに使用するテンプレートプログラムを指定でき、各種の亀子チケットを発行できる。

請求項124に記載の発明は、電子ケケット発行依頼メッセージまたは電子ケケットインストール佐頓メッセージの中に、生成する電子チケットの表示部品情報を指定する表示部品情報が含まれるようにしたものである。

これにより、発行時に、表示部品情報を指定することができ、自由度の高い、 各種の電子チケットを発行することができる。 請求項125に記載の発明は、電子財布が、電子財布の第2の蓄積手段に格約されている電子チケットを、電子財布の所有者が使用する電子チケットとして、サービス提供手段に登録することを要求するチケット使用登録要求メッセージを生成して、サービス提供手段へ送信し、チケット使用登録要求メッセージを全位して、サービス提供手段が、新たに、電子チケットのチケット署各プライベート鍵とチケットの子のシト部名プライベートの住力を生成し、サービスディレクタ情報蓄積手段に、電子チケットの使用登録を行びい、チケット署名プライベート鍵と使用登録チケット証明書とを選出し、サービスディレクタ情報蓄積手段に、電子チケットの使用登録を行びい、チケット署名プライベート鍵と使用登録チケット証明書とを受信した電子財布へ送信し、チケット署名プライベート鍵と使用登録チケット証明書とを、それぞれ、受信したチケット署名プライベート鍵と使用登録チケット証明書とを、それぞれ、受信したチケット署名プライベート鍵と使用登録チケット証明書とを、それぞれ、受信したチケット署名プライベート鍵と使用登録チケット証明書とに更新し、電子チケットの状態管理情報を使用可能状態に変更するようにしたもので

\$ 5

これにより、使用登録によって、電子ケケットの署名機が更新されるので、安全性が向上する。

請求項126に記載の発明は、電子財布が、電子財布の第2の蓄積手段に格納されている複数の電子チケットの中から、入力手段によって選択された電子チケットの内容を示すチケット機示メッセージを生成して、電子チケット改札手段へ送指するようにしたものである。

これにより、使用する電子チケットを選択することができ、利便性が向上する

請求項127に記載の発明は、チケット提示メッセージを受信した電子チット改札手段が、電子チケットに改札後の状態への状態落更を命令するチケット改 れメッセージを生成して、電子財布へ送信し、チケット改札メッセージを受信し た電子財布が、電子チケットを改札後の状態に変更し、変更後の電子チケットの 内容を示すチケット改札応答メッセージを生成して、電子チケット改札手段へ送 信し、チケット改札応答メッセージを全信した電子チケット改札手段が、受信し たチケット改札応答メッセージを受信した電子チケット改札手段が、受信し たチケット改札応答メッセージを受信した電子サケット改札手段が、受信し たチケットな札応答メッセージを受信した電子財布が、受信した改札証 引酵木へ送信し、改札証明書メッセージを受信した電子財布が、受信した改札証 明書メッセージを電子財布の第2の蓄積手段に格納するようにしたものである。 これにより、電子チケット改札手段は、提示されたチケットの内容に応じた改 札処理を行なうことができる。

請求項128に記載の発明は、チケット提示メッセージの中に、電子チケットの提示チケット情報及び使用登録チケット証明書と、チケット署名ブライベート離によってデジタル署名された状態管理情報とが含まれるようにしたものである

これにより、電子チケット改札手段に、使用する電子チケットの内容が正確に 示され、電子チケット改札手段は、有効な電子チケットが否かを判定できる。 (102)

請求項129に記載の発明は、チケット改札応答メッセージの中に、電子チケットの状態管理情報と、電子チケット改札手段の臨別情報と、電子チケット改札・車段の所有者の観別情報とが含まれ、さらに、チケット改札応答メッセージには、電子チケットのチケット等名プライベート軸によるデジタル署名が越されるようにしたものである。

これにより、改札をした電子チケットの内容が保証され、電子チケット改札手段の所有者による不正な請求を妨止できる。

請求項13のに配載の発明は、チケット改札応省メッセージの中に、電子チケット改札手段の類別情報とが含まれ、さらに、チケット改札応答メッセージには、電子チケットのチケット署名ブライベート種によるデジタル署名と、電子財布の所有者のデジタル署名とが協されるようにしたものである。

これにより、チケット改札応者メッセージが、亀子チケットの所有者によって発行したものかが判定され、チケット改札応答の有効性を正確に検証できる。 精水項131に配線の発明は、チケット改札応省メッセージの中に、電子チットから生成されるチケット改札応省メッセージの極度を示すチケット改札に着メッセージの生成の順番を示すチケット改札番号を入れるようにしたものである。 これにより、チケット改札応答メッセージの生成順序と、状態の変化の数合性 を検証することができ、チケット改札応答メッセージの有効性を、さらに、正確 に検証できる。 ・請求項132に配破の発明は、電子テケット改札手段が、サービス提供手段によって指定された時刻に、電子チケット改札手段の第2の審積手段に蓄積されているデータを含むアップロードデータメッセージを生成して、サービス提供手段へ送借し、アップロードデータメッセージを受信したサービス提供手段が、アップロードデータメッセージを受信したサービス提供手段が、アップロードデータメッセージに含まれ

るチケット改札応答を、サービスディレクタ情報蓄積年段に登録されている電子 チケットの使用登録情報と照合して、チケット改札応答の有効性を検証し、さらに、電子チケット改札平段の第2の蓄積平段の更第データを含むアップデートデ

ータメッセージを生成して、電子チケット改札手段へ送信し、アップデートデータメッセージを受信した電子ケケット改札手段が、受信したアップデートデータメッセージから更新データを取り出して、第2の蓄積手段に蓄積されているデータを更新するようにしたものである。

これにより、自動的に、チケット改札応答を回収し、有効性を敬辱することができる。

請求項133に配載の発明は、第1の電子財布が、第2の蓄積手段に格納されている電子チケットを、第2の電子財布に醸蔵することを申し出るチケット酸後オファーメッセージを生成して、無線通信手段によって、第2の電子財布へ送信し、チケット醸蔵オファーメッセージを全成して、無線通信手段によって、第1の電子財布へ送信し、チケット醸蔵オファー応答メッセージを生成して、無線通信手段によって、第1の電子財布へ送信し、チケット醸蔵オファー応答メッセージを生成して、無線通信手段によって、第1の電子財布が、電子チケットを、第2の電子財布に醸養すること証明するチケット酸(種打るようにしたものである。これにより、醸食する個と醸食される側で、内容について交渉をすることができょえ

請求項134に記載の発明は、チケット譲渡オファーメッセージの中に、電子チケットの幾系チケット積級及びテケット証明審と、チケット場名ブライベート機によってデジタル署名された状態管理情報とが含まれるようにしたものである。

これにより、醸造される側は、随渡される前に、電子チケットの内容を確認することができる。

請求項135に記載の発明は、チケット融鐵オファーメッセージの中に、第1の電子財布の所有者の公園鐵匠明春が含まれ、チケット顕漢オファーメッセージには、第1の電子財布の所有者のデジタル署名が施され、チケット顕微オファー 応答メッセージの中に、第2の電子財布の所有者の公園機証明審が含まれ、チケット顕微オファー した名メッセージの中に、第2の電子財布の所有者の公園機証明審が含まれ、チケット顕微オファー応答メッセージには、第2の電子財布の所有者のデジタル報名

WO99/09502

が施され、チケット醸蔵証明書メッセージの中に、第1の電子財布の所有者の公開機証明書の鑑別情報と、第2の電子財布の所有者の公開機証明書の職別情報とが含まれ、チケット醸養証明書メッセージには、電子チケットのチケット署名プライベート機によるデジタル署名と、第1の電子財布の所有者のデジタル署名とが施されるようにしたものである。

これにより、**顔彼す**る相手が保証され、テケット**鍵**核証明書メッセージが盗まれても、不正に使用されることがない。

請求項1.3 6 に記載の発明は、電子プリペイドカード発行依頼メッセージ、電子テレホンカード発行依頼メッセージまたは電子チケット発行依頼メッセージの中に、決済処理の手顧を指定する決済処理オブション情報が含まれるようにしたものである。

これにより、プリペイドカード発行者、テレホンカード発行者、チケット発行者は、決済処理の手類を指定することができる。

・請求項137に記載の発明は、電子プリペイドカード発行依頼メッセージ、電子テレボンカード発行依衡メッセージまたは電子チケット発行依頼メッセージを登信したサービス提供手段が、決済処理オプション情報にしたがって、代金の決済処理を行なう前に、電子ブリペイドカード、電子テレボンカードまたは電子チケットを生成して、電子財布に送信

するようにしたものである。

これにより、購入者を待たせずに、亀子ブリペイドカード、亀子テレホンカード、亀子チケットを発行することができる。

請求項138に記載の発明は、電子ブリペイドカード発行依頼メッセージ、電子テレホンカード発行依頼メッセージまたは電子チケット発行依頼メッセージを受信したサービス提供手段が、代金の決済処理を行なう前に、電子ブリペイドカード、電子テレホンカードまたは電子チケットと、決済処理の内容を示す仮領収書メッセージとを生成して、電子財布に送信するようにしたものである。

これにより、購入者を待たせずに、亀子ブリペイドカード、亀子テレホンカード、鵯子チケットを発行することができる。

開球項139に記載の発明は、電子財布の所有者が所有する電子ブリペイドカード、電子テレホンカード及び電子チケットに関するデータ、並びに、電子財布の中央処理装置によって処理されたデータが、電子財布の第2の蓄積手段、または、サービス提供手段のユーザ情報蓄積手段に蓄積され、これらのデータが、電子財布の第2の蓄積手段、または、サービス提供手段のユーザ情報蓄積手段に著積され、これらのデータが、電子財布の第2の蓄積手段に、データの離別情報と、データが存在する蓄積手段上のアドレスをを記述して管理され、電子財布が、ユーザ情報蓄積手段上のアドレスを示すデータを処理する場合に、データを要求するリモートアクセス要求メッセージを全債した、サービス提供手段が、要求されたデータを含むリモートアクセスデータメッセージを受信したサービスを供して、電子財布へ送信し、リモートアクセスデータメッセージを受信した明布が、受信したリモートアクセスデータメッセージを受信した電子財布が、受信したリモートアクセスデータメッセージを受信した電子財布が、受信したリエートアクセスデータメッセージを受信した電子財布が、受信したりのである。

これにより、電子財布の限られたメモリにおいても、複数の亀子プリ

ペイドカード、亀子テレホンカード、亀子チケット、及び、履歴情報を管理することができる。

請求項140に記載の発明は、電子財布が、蓄積手段として、強務電体不揮発性メモリを用いたものである。

これにより、電子財布のバッテリィの寿命が伸びる効果がある。

財水項141に記載の発明は、電子ブリペイドカード決済年段の蓄積手段として、強誘電体不揮発性メモリを用いたものである。

これにより、亀子ブリペイドカード茯苓千段のバッテリィの寿命が仲ぴる効果がある。

請求項142に記載の発明は、電子プリペイドカードインストール情報、電子 テレホンカードインストール情報または電子チケットインストール情報が、人ま たは読み取り手段により踏み取り可能な形式で、印刷または刻印された印刷物で ある。 これにより、親子プリペイドカード、親子テレホンカード、親子チケットを、実質的に、物流ルートで流通させることができる。

(106)

は次月43に記載の発明は、この印刷物の電子ブリペイドカードインストール情報、電子テレホンカードインストール情報または電子デケットインストール情報または電子デケットインストール情報が印刷または知りまたは知りまれている部分に、電子ブリペイドカードインストール情報、電子テレホンカードインストール情報または電子デケットインストール情報を読み取り不可能にするコーディングを施し、このコーディングを探去可能にしたものである。

これにより、購入前のインストール情報の強複を防止できる。

翻水項144に記載の発明は、この印刷物に、偽造防止用のフォログラフィ、 マイクロ文字生たは高精細文様を、印刷または刻印したものである。

これにより、偽造を防止することができる。

館水項145に記載の発明は、電子プリペイドカードインストール情報、電子テレホンカードインストール情報または電子チケットインストール情報が、記録再生年段により読み取り可能な形式で記録されている記録媒体である。 これにより、電子プリペイドカード、電子テレホンカード、電子チケットを、

攻質的に、物流ルートで流通させることができる.

請求項146に記載の発明は、請求項28万至139に記載の電子財布の中央 処理装置における制御プログラムを、電子計算機が読み取り可能な形式で記録し た配録媒体である。これにより、プログラムを、特ち選び可能な形態で、流通させることができる。 請求項147に記載の発明は、請求項29乃至139に記載の電子ブリペイドカード決済手段の中央処理装置における制御プログラムを、電子計算機が読み取り可能な形式で記録した記録媒体である。これにより、プログラムを、持ち運び可能な形態で、流通させることができる。

開水項148に配載の発明は、請水項32乃至139に記載の電子テレホンカード決済手段の中央処理装置における制御プログラムを、電子計算機が競み取り可能な形式で記録した記録媒体である。これにより、プログラムを、持ち選び可能な形態で、流通させることができる。

請求項149に配載の発明は、請求項33乃至139に記載の電子チケット改

札手段の中央処理装置における制御プログラムを、亀子計算機が踏み取り可能な 形式で記録した記録媒体である。これにより、プログラムを、持ち選び可能な形態で、流通させることができる。 請求項150に記載の発明は、請求項34乃至139に記載のサービス提供手段の計算機システムにおける処理プログラムを、電子計算機が読み取り可能な形式で配録した記録媒体である。これにより、プログラムを、符ち運び可能な形態で、流通させることができる。

・請求項151に配載の発別は、請求項35万至139に記載の決済処理手段の 計算機システムにおける処理プログラムを、電子計算機が読み取り可能な形式で 記録した記録媒体である。これにより、プログラムを、特ち運び可能な形態で、 流通させることができる。

請求項152に記載の発明は、請求項36万至139に記載のプリペイドガー - ド発行手段の計算機システムにおける処理プログラムを、電子計算機が読み取り 可能な形式で記録した記録媒体である。これにより、プログラムを、符ち選び可能な形態で、流通させることができる。 請求項153に記載の発明は、請求項37乃至139に記載のテレホンカード発行手段の計算機とステムにおける処理プログラムを、電子計算機が踏み取り可能な形式で記録した記録媒体である。これにより、プログラムを、特ち選び可能な形態で、流通させることができる。

請求項154に記載の発明は、請求項38乃至139に記載のチケット発行手段の計算機システムにおける処理プログラムを、電子計算機が読み取り可能な形式で記録した記録媒体である。これにより、プログラムを、持ち運び可能な形態で、流通させることができる。

図面の簡単な説明

図1は本発明の実施の形態におけるモバイル・エレクトロニックコマース・システムのブロック構成図、

図2(a)は本発明の実施の形態における醸産機能の解脱図、

図2 (も) は本発明の実施の形態におけるインストールカードの機能の解説図

- 図3(a)は本発明の実施の形態におけるモバイルコーザ端末のクレジットカードモード時の前面の概義図、
- 図3(b)は本発明の実施の形態におけるモバイクユーナ磁末の背面

の概観図、

- 図3(c)は本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ端末のチケットモード時の前面の概観図、
- 図3 (d) は本発明の実施の形態におけるモバイルューザ端末のプリペイドガードモード時の前面の振鏡図、
- 図3(e)は本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ端末のテレホンカードモード時の前面の概義図、
- 図3(f)は本発明の実施の形像の変形例におけるセパイルコーず端末のチケットモード時の前面の概義図、 図3(g)は本発明の実施の形態の変形例におけるモバイルコーザ端末のブリペイドカード中し前面の概義図、
- 図3(h)は本発明の実施の形態の変形例におけるモバイルューが強末のテレホンカードモード時の前面の概観図、
- 図4は本発明の実施の形態におけるゲート端末の概観図
- 図5は本発明の実施の形態におけるマーチャント端末の概観図、
- 図6(a)、図6(b)はそれぞれ本発明の実施の形態におけるマーチャント端末 (デジタル無線電話機タイプ) の概義図、
- 図7は本発明の実施の形態における自動販売機の概観図、
- 図8は本発明の実施の形態における交換局のブロック構成図、
- 図9 は本発明の実施の形態におけるサービス整供システムのプロック構成図
- 図10本発明の実施の形態における決済処理システムのプロック構成図、
- 図11本発明の実施の形態におけるチケット発行システムのプロック構成図、
- 図12本発明の実施の形態におけるプリペイドカード発行システムの

ブロック構成図、

- 図13本発明の実施の形態におけるテレホンカード発行システムのプロック構成の、
- 図14(a)、(b)は本発明の実施の形態における亀チブリペイドカードインストールカードの模裁図、
- 図14(c)、(d)は本発明の実施の形態における電子テレホンカードイン
- ストールカードの概観図、
- 図14(g)、(f)は本発明の実施の形態における電子チケットインストールカードの概観図、
- 図15は本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ端末のブロック構成図
- 図16 (a) は本発明の実施の形態におけるモバイルコーザ端末の内部レジスタの構成図、
- 図16(b)は本発明の実施の形態におけるモバイルコーザ端末の割込レジス
- タのアットフィールド韓叔図、
- 図11は本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ端末のRAMマップの模
 - á
- 図18は本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ端末のサービスデータ倒
- 域に格納されるデータの模式図、図1の1年のでは、 1911年の1912年の1912年の1912年の1912年の1912年の1912年の1912年の1912年の1912年の1912年の1912年の1913
- 図2011本発明の実施の形態における電子プリペイドカードのデータ構造の模

区区

- 図21は本発明の実施の形態における電子テレホンカードのデータ構造の模式| |-|
- 図22は本発明の実施の形態におけるゲート端末のプロック構成図、
- 図23 (a) は本発明の実施の形態におけるゲート端末の内部レジスタの構成
- 図23(b)は本発明の実施の形態におけるゲート端末の劃込フジスタのアットフメール:権成図、

図24は本発明の実施の形態におけるゲート端末のRAMマップの模式図、

図25は本部明の実施の形態におけるゲート溢示のサービスデータ回境に格形されるデータの模式図、

図26は本発明の実施の形態におけるマーチャント猫末のブロック構成図、

図27(a) は本発明の実施の形態におけるマーチャント端末の内部レジスタの構成図、

図27(5)は本発男の実施の形態におけるトーケャント値末の包込フジスタのアットフェークド権成図、

.図28は本発明の実施の形態におけるマーチャント端末のRAMマップの損式. 3、 図29は本発明の実施の形態におけるマーチャント端末のサービスデータ倒域に特定されるデータの模式図、

図30は本発明の実施の形態におけるマーチャント端末(デジタル無線電話機

タイプ)のプロック構成図、 図3 1 (a) は本発明の実施の形態におけるマーチャント鑑末 (デジタル無線 図31(b)は本発用の実施の形態におけるヤーチャント結末(デジタル無線

电話機タイプ)の内部レジスタの構成図、

電話機タイプ) の割込レジスタのピット

フィールド権成図、

図31 (c) は本発明の実施の形態におけるマーチャント端末 (デジ

タル無線電話機タイプ) のキー投示レジスタのアット

フィールド構成図、

図32は本発明の英菌の形態におけるマーチャント塩末 (デジタル無鉄電話機

タイプ)のRAMマップの模式図、

図33は本発明の実施の形態におけるマーチャント端末 (デジタル無線電話機

タイプ)のサービスデータ匈域に格納されるデータの核式図

図34は本発明の実施の形態における自動販売機のプロック構成図、

図35 (a) は本発明の実施の形態における自動販売機の内部レジスタの構成

. Ø 図35(h)は本発的の実施の形態における自動販売機の割込アジスタのピットフィーアド権収図、

図36は本発明の実施の形態における駅金装置のRAMマップの模式図、

図37 11本発明の実施の形態における緊急強闘のサービスデータ関核に格納さ

れるデータの模式図

図38は本発明の実施の形態における電子テレホンカード联金装置のプロック

構成図、

図39は本発明の実施の形態における電子テレホンカード課金装置のRAMマ

.

図40は本発明の実施の形態における電子テレホンカード課金装配のサーバス

ップの核状図、

データ領域に格納されるデータの模式図、

図41(a) は本発明の実施の形態におけるデジタル昭名の処理のフロー図、

図41(b)は本発明の実施の形態におけるデジタル署名の処理のフロー解説

×

図42(a) は本発明の実施の形態におけるメッセージの封着化処理

のフロー図、

図42(b)は本発明の実施の形態におけるメッセージの封書化処理のフロー

索院区、

図43(a)は本発明の実施の形態における封書化されたメッセージの復号化

処理のフロー図、

図43(b)は本発明の実施の形態における対響化されたメッセージの復身化

処理のフロー解説図、

図44(a)は本発明の実施の形態におけるデジタル署名の検証処理のフロー

.

図44(b)は本発明の実施の形骸におけるデジタル署名の検証処理のフロー

有税因,

図45は本発明の実施の形態におけるサービス程供システムの処理アーキテク

(112)

チャ解説図、

図46は本発明の実施の形態におけるサービス提供システムのユーザ情報サーバに、一人のユーザに対して格納されるデータの模式図、

図47は本発明の実施の形態におけるサービス提供システムのマーチャント情報サーバに、一つのゲート端末、マーチャント端末102、マーチャント端末103、マーチャント端末103、マーチ・ント端末103、マーチ・ント端末103、マーチ・ント端末103、マーチ・ント端末103、陳金装置、電子テレボンカード課金装置に対して格納されるデータの模式図、図48は本発明の実施の形態におけるサービス提供システムの決済処理機関情報サーバに、一つの決済処理機関に対して格納されるデータの模式図、

図49は本発明の実施の形態におけるサービス提供システムのチケット発行者情報サーバに、一つのチケット発行者に対して格納されるデータの模式図、図50は本発明の実施の形態におけるサービス総供システムのブリベ

イドカード発行者情報サーバに、一つのブリペイドカード発行者に対して格納されるデータの模式図、

図51は本発明の実施の形態におけるサービス提供システムのテレホンカード発行者情報サーバに、一つのテレホンカードカード発行者に対して格納されるデータの複式図、

図52 (a) ~図52 (g) は、それぞれ本発明の実施の形態におけるサービス機件システムのサービスディレクタ情報サーバに格納されるユーザリスト、マーチャントリスト、決済処理機関リスト、チケット発行者リスト、プリペイドカード発行者リスト、テレホンカード発行者リスト、サービス提供履歴リストの模式図

図531本発明の実施の形態におけるサービス掲供システムのサービスディレクタ情報セーバに、一つの電子チケットに対して格割されるデータの模式図、図541本発明の実施の形態におけるサービス継供システムのサービスディレクタ情報サーバに、一つの電子ブリペイドカードに対して格赦されるデータの模式図、

図5511本発明の実施の形態におけるサービス提供システムのサービスディレクタ情報サーバに、一つの亀子テレホンカードに対して格納されるデータの模式

2

図56(a)は本発明の実施の形像におけるモバイルューザ端末とューザブロセスによるリモートアクセス処理のフロー図、

図56(b)は本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ塔末とユーザプロセスによるデータアップデート処理のフロー図、

図56(c)は本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ端末とユーザプロセスによる強制的データアップデート処理のフロー図、

図56 (d) は本発明の実施の形骸におけるモバイルユーザ端末とユ

ザプロセスによるデータパックアップ処理のフロー図、

図57 (a) は本発明の実施の形態におけるゲート端末(またはマーチャント102端末またはマーチャント端末103または際金装置または電子テレホンカード際金装置)とマーチャントプロセスによるリモートアクセス処理のフロー図、

図57(b)は本発明の実施の形態におけるゲート端末(またはマーチャント102端末またはマーチャント端末103または驟金装置または電子テレホンカード膜金装置)とマーチャントプロセスによるデータアップデート処理のフロー図、

図57 (c) は本発明の実施の形態におけるゲート端末(またはマーチャント102端末またはマーチャント端末103または課金装置または亀子アレホンカード展金装置)とマーチャントプロセスによる強制的データアップデート処理のフロー

図57 (d) は本発明の実施の形態におけるゲート端末(またはマーチャント102端末またはマーチャント端末103または課金装置または亀子ナレホンカード課金装置)とマーチャントプロセスによるデータバックアップ処理のフロー図、図58は本発明の実施の形態におけるチケットオーダーの処理のフロー図、図59は本発明の実施の形態におけるチケットオーダーの処理のフロー図、図59は本発明の実施の形態におけるチケット購入の処理(即時決済)のフロー図、

図 6 0 は本発明の実施の形態におけるチケット購入の処理(ディレイド決改) 2フロー図 図61は本発明の実施の形態におけるプリペイドカード購入の処理(即時決済

) のフロー図、

図62は本発明の英施の形態におけるプリペイドカード購入の処型(

アイアイド状役(のフロー図)

図63は本発明の実施の形態におけるテレホンカード購入の処理(即時決済)のフロー図、

図6411本発明の実施の形態におけるテレホンカード購入の処理(ディレイド秩数)のフロー図、

図65(a)は本発明の実施の形態におけるチケット使用発験の処理のフロ・図、

図65(b)は本発明の実施の形態におけるプリペイドカード使用登録の処理のフロー図、

図65(c)は本発明の実施の形態におけるテレホンカード使用登録の処理のフロー図、

図6 6 は本発明の実施の形態における改札チケット設定の処理のフロー図、図6 7 は本発明の実施の形態におけるチケット改札の処理のフロー図、図 8 11本発明の実施の形態におけるモベイルユーザ端末とマーチャント端末102 (またはマーチャント端末103) との間で行われるブリベイドカード決済の処

図69は本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ端末と自動販売機の間で行われるプリペイドカード決済の処理のフロー図、

型のフロー図

図70は本発明の実施の形態におけるテレホンカード決済の処理のフロー図、図71は本発明の実施の形態におけるチケット照会の処理のフロー図、図71は本発明の実施の形態におけるプリペイドカード照会の処理のフロー図

図7311本発明の実施の形態におけるテレホンカード照会の処理のフロー図、図7411本発明の実施の形態におけるチケット譲渡の処理のフロー図、

図75は本発明の実施の形態におけるプリペイドカード観像の処理のフロー図

因76は本発明の実施の形態におけるテレホンカード酸酸の処理のフロー因、因76は本発明の実施の形態における電子チケットインストールの処理のフロー®

図18は本発明の実施の形態における電子プリペイドカードインストールの処理のフェー図、

図79は本発明の実施の形態における電子テレホンカードインストールの処理

のフロー図、

図80は本発明の実施の形態におけるゲート端末に対するチケット内容変更の処理のフロー図、

図81は本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ堪末に対するチケット内容変更の処理のフロー図、

図82は本発明の実施の形態におけるチケット払戻の処理(即時決済)のフロ

ă I 図83は本発明の実施の形態におけるチケット払戻の処理 (ディレイド秩済)

図8411本発明の実施の形態におけるリアルクレジット決済の処理のフロー図

のフロー図、

図85(a)は本発明の実施の形態におけるセパイルユーザ端末とユーザプロセス間で交わされるリモートアクセス要求のデータ構造の模式

ø

図85(b)は本発明の実施の形態におけるセパイルユーザ猫末とユーザプロセス間で交わされるリモートアクセスデータのデータ構造の模式図、

図86(a)は本発明の実施の形態におけるゲート端末(またはマーチャント102端末またはマーチャント端末103)とマーチャントプロセス間で交わされるリモートアクセス要求のデータ構造の模式図、

図86 (b) は本発的の実施の形態におけるゲート結末(またはマーチャント102端末またはマーチャント端末103) とマーチャントプロセス間で交わされるリ

WO99/09502

モートアクセスデータのデータ構造の模式図、

図87(a)は本発明の実施の形態におけるモバイルコーが猫末とユーザブロセス間で交わされるデータアップデート要求のデータ構造の模式図、

- 図87(b)は本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ猫末とユーザプロセス間で交わされるデータアップデート応答のデータ構造の模式図、

図87 (c) は本発明の実施の形像におけるモバイルューザ猫末とユーザプロセス間で交わされるアップロードデータのデータ構造の模式図、

図87(d)に本発明の実施の形像におけるモバイルユーザ端末とユーザブロセス間で交わされるアップデートデータのデータ構造の模式図、

図87(e)は本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ端末とユーザプロセス間で交わされる機能停止命令のデータ構造の構式図、

図87(f)は本発明の実施の形態におけるモベイルユー扩爆末とユーザブロセス間で交わされるデータアップデート命令のデータ構造の模

区区

図8.8 (a)は本発明の実施の形態におけるゲート端末(またはマーチャント102端末またはマーチャント端末103または緑金装置または電子テレボンカード腺金装置)とマーチャントプロセス間で交わされるデータアップデート要求のデータ構造の模式図、

図88 (b) は本発明の実施の形態におけるゲート端末(またはマーチャント102端末またはマーチャント端末103または課金装置または電子テレホンガード標金装置)とマーチャントプロセス間で交わされるデータアップデート応答のデータ構造の模式図、

図88 (c) は本発明の実施の形態におけるゲート端末(またはマーチャント102端末またはマーチャント端末103または課金装置または電子テレホンカード 金装置)とマーチャントプロセス間で交わされるアップロードデータのデータ構造の模式図、

図88(d)は本発明の実施の形態におけるゲート端末(またはマーチャント102端末またはマーチャント端末103または陳金装置または電子テレホンガード瞭

金装置)とマーチャントプロセス間で交わされるアップデートデータのデータ構造の模式図、

図88(e)は本発明の実施の形態におけるゲート端末(またはマーチャント102端末またはマーチャント端末103または既金装置または亀子テレホンカード 金装置)とマーチャントプロセス間で交わされる機能体止命令のデータ構造の模式図、 図88 (f) は本発明の実施の形態におけるゲート端末(またはマーチャント102端末またはマーチャント端末103または競金装置または電子テレホンカード課金装置)とマーチャントプロセス間で交わされるデータアップデート命令のデータ構造の儀式図、

図89 (a) は本発明の実施の形態におけるチケットオーダーの処理

のモバイルコーザ端末からサービス提供システムへ送信されるチケットオーダーのディケタ構造の模式図、

図89(b)は本発明の実施の形態におけるチケットオーダーの処理のサービス提供システムからチケット発行システムへ送信されるチケットオーダーのデータ構造の模式図、

図90(a)は本発明の実施の形態におけるチケットオーダーの処理のチケット発行システムからサービス提供システムへ送信されるチケットオーダー応答のデータ権通の模式図、

図90(b)は本発明の実施の形態におけるチケットオーダーの処理のサービス提供システムからモバイルユーザ端末へ送信されるチケットオーダー応答のデータ構造の模式図、

図91(a)は本発明の実施の形態におけるチケット購入の処理のモバイルューザ端末からサービス提供システムへ送信されるチケット購入申込のデータ構造の模式図、

図91(b)は本発明の実施の形態におけるチケット購入の処理のサービス機供システムからチケット発行システムへ送信されるチケット購入申込のデータ構造の模式図、

(118)

WO99/09502

. WO99/09502

図92(a)は本発明の実施の形態におけるチケット購入の処理の電子チケッ ト発行依頼のデータ構造の模式図

図92 (b) は本発明の実施の形態におけるチケット購入の処理の電子チケッ ト発行のデータ構造の模式図、 図93 (a) は本発明の実施の形態におけるチケット購入の処理の仮領収書の ゲータ構造の模式図、

図93(b)は本発明の実施の形態におけるチケット購入の処理の決済要求の データ構造の模式図、

図94 (a) は本発明の実施の形態におけるチケット購入の処理の決

斉処理システムからサービス協供システムへ送信される決済完了通知のデータ構 造の指式図 図94(b)は本発明の実施の形態におけるチケット購入の処理のサービス提 供システムからチケット発行システムへ送信される決済完了通知のデータ構造の 図95 (a) は本発明の実施の形態におけるチケット購入の処理のチケット発 行システムからサービス超供システムへ送信される領収者のデータ構造の模式図 図95(b)は本発明の実施の形態におけるチケット購入の処理のサービス提 図96 (a) モバイルコーザ塩末からサードス塩供システムへ送信されるプリ 供システムからモバイルユーザ始末へ送信される領収書のデータ構造の模式図

しひス 梅供 システムかつ プリペイドカード発作システムへ送信される プリペイド 図96 (も) は本発明の実施の形態におけるプリペイドカード購入の処理のサ ペイドカード購入中込のゲータ構造の損状図 カード購入申込のデータ構造の模式図、 図97.(a) は本発明の実施の形態におけるプリペイドカード購入の処理の配 **ナプリペイドカード発行依頼のゲータ構造の模式図、** 図97(6)は本発明の実施の形態におけるプリペイドカード購入の処理の配 **4 プリペイドカード発行のデータ構造の模式図**

図98(a)は本発明の実施の形態におけるブリペイドカード購入の処理の) 仮領収書のデータ構造の模式図、 図98(b)は本発明の実施の形態におけるプリペイドカード購入の処理の決 **済要求のデータ構造の模式図** 図99(a)は本発明の実施の形態におけるプリペイドカード購入の処理の決 **斉処理システムからサービス機供システムへ送信される決済完**

丁油知のデータ構造の模式図、

ーアス提供システムからプリペイドカード発行システムへ送信される秩済沿丁通 図99(b)は本発明の実施の形態におけるプリペイドカード購入の処理のサ 知のデータ構造の模式図、 図100(a) は本発明の実施の形態におけるプリペイドカード購入の処理の プリペイドカード発行システムからサービス提供システムへ送信される奴収者の データ構造の模式図 図100(b) は本発明の実施の影態におけるプリペイドカード購入の処理の サービス提供システムからモバイルユーザ端末へ活信される假収着のデータ構造

パイルユーザ猫末からサービス提供システムへ送信されるテレホンカード購入申 図101(a) は本発明の実施の形態におけるテレホンカード購入の処理のモ 込のデータ構造の模式図 図101(b)は本発明の実施の形態におけるテレホンカード購入の処理のサ **ーアス 提供システムからテレボンカード発行システムへ送信されるテレボンカー** ド購入申込のデータ構造の慎式図、 図102 (a) は本発明の実施の形態におけるテレホンカード購入の処理の観 **チテレホンカード発行依頼のデータ構造の模式図**

図103(も)は本発明の実施の形態におけるテレホンカード購入の処理の電 **チテレホンカード発行のデータ構造の模式図.** 図104 (a) は本発明の実施の形態におけるテレホンカード購入の処理の仮 領収等のデータ構造の模式図 (120)

図1.03(b)は本発明の実施の形態におけるテレボンガード購入の処理の決済要求のデータ構造の模式図、

図105 (a) は本発明の実施の形態におけるテレホンカード購入の処理の決済処理システムからサービス遊供システムへ送信される決済完

丁通知のデータ構造の模式図、

図104(b)は本発明の実施の形態におけるテレホンカード購入の処理のサービス提供システムからテレホンカード発行システムへ送信される決済完了通知のデータ構造の模式図、

図106 (a) は本発明の実施の形態におけるテレホンカード購入の処理のテレホンカード発行システムからサービス提供システムへ送信される領収書のデータ構造の損式図、

図105(b)は本発明の実施の形態におけるテレホンカード購入の処理のサービス 提供システムからモバイルユーザ端末へ送信される領収書のデータ構造の 模式図、

図107 (a) は本発明の実施の形骸におけるチケット使用登<mark>録の</mark>処理のチケット使用登録要求のデータ構造の模式図、

図106(b)は本発明の実施の形態におけるチケット使用登録の処理のチケット証明書発行のデータ構造の模式図、

図108(a)は本発明の実施の形態におけるプリペイドカード使用登録の処理のプリペイドカード使用登録要求のデータ構造の模式図、

図107 (b) は本発明の実施の形態におけるブリペイドカード使用登録の処理のブリペイドカード証明書発行のデータ構造の模式図、

図109 (a) は本発明の実施の形態におけるテレホンカード使用登録の処理のテレホンカード使用登録要求のデータ構造の換式図、

図108 (b) は本発明の実施の形態におけるテレホンカード使用登録の処理のテレホンカード証明書発行のデータ構造の模式図、

図110(a) は本発明の実施の形態における改札チケット設定の処理の改札チケット設定要求のデータ構造の儀式図、

図109 (b) は本発明の実施の形態における改札チケット設定の処理の改札 チケット設定のデータ構造の模式図、 図111 (a) は本発明の実施の形態におけるチケット改札の処理のチケット 提示のデータ構造の模式図、

図110(b)は本発明の実施の形態におけるチケット改札の処理のチケッ改札のデータ構造の模式図、

図112 (a) は本発明の実施の形態におけるチケット改札の処理のチケッ) 改札応答のデータ構造の模式図、 図111(b)は本発明の実施の形態におけるチケット改札の処理の改札証明 暦のデータ構造の模式図、 図1.13(a)は本発明の実施の形態におけるプリペイドカード決済の処理の支払オファーのデータ構造の模式図、

図112(b)は本発明の実施の形像におけるブリペイドカード決済の処理の支払オファー応答のデータ構造の模式図、

図114 (a) は本発明の実施の形態におけるブリペイドカード決済の処理のマイクロ小切手のデータ構造の模式図、...

図113(b)は本発明の実施の形態におけるプリペイドカード決済の処理の領収をのデータ構造の模式図、

図115 (a) は本発明の実施の形態におけるテレホンカード決済の処理のマイクロチェックコール要求のデータ構造の模式図、

図114 (b) は本発明の実施の形態におけるテレホンカード決済の処理のマイクロチェックコール応答のデータ構造の模式図、

図116(a) は本発明の実施の形態におけるテレホンカード決済の処理の電話マイクロ小切手のデータ構造の換式図、

図115(b)は本発明の実施の形態におけるテレホンカード決済の処理の領収者のデータ構造の模式図、

図115 (c) は本発明の実施の形態におけるテレホンカード決済の処理の通話料金請求のデータ構造の模式図、

(122)

.... WO99/09502

(121)

図117(a)は本発明の実施の形態におけるチケット照会の処理の使用状況 通知のゲータ構造の模式図、

図116(b)は本発明の実施の形態におけるプリペイドカード照会の処理の 使用状況通知のゲータ構造の模式図 図116 (c) 本発明の英施の形態におけるテレホンカード照会の処理の使用 状党通知のデータ構造の模式図、 図118 (a) は本発明の実施の形態におけるチケット譲渡の処理のチケット **醸成オファーのデータ構造の模式図、** 図117(b)は本発明の実施の形態におけるチケット酸酸の処理のチケット 酸酸オファー応答のデータ構造の模式図、 図119 (a) は本発明の実施の形態におけるチケット醸獲の処理のチケット 領徴配明者のデータ構造の模式図、 図118(b)は本発明の英施の形態におけるチケット破骸の処理のチケット 牧取配のデータ構造の模式図、

図120 (a) は本発明の実施の形態におけるチケット顕微の処理のチケット 国政処理要求のデータ構造の模式図、 図119 (b) は本発明の契施の形態におけるチケット顕微の処理のチケット 観賞のデータ構造の模式図 図121(a)は本発明の実施の形態におけるプリペイドカード譲渡またはテ レホンカード醸使の処理のカード醸成オファーのデータ構造の模式図、

図122 (a) は本発明の実施の形態におけるチケット譲渡の処理のカード節 図120(b)は本発明の実施の形態におけるプリペイドカード観徴またはラ レホンカード酸酸の処理のカード酸酸オファー応答のデータ構造の模式図 質配明年のゲータ構造の模式図

図121(b)は本発明の実施の形態におけるチケット譲渡の処理のカード受 取証のデータ構造の模式図

図123 (a) は本発明の実施の形態におけるプリペイドカード譲渡またはテ レホンカード酸酸の処理のカード酸酸処理要求のデータ構造の模式図

図122(b)は本発明の実施の形態におけるプリペイドカード譲渡の処理の プリペイドカード酸酸のデータ構造の模式図

図122 (。) は本発明の実施の形態におけるアレボンカード腺徴の処理のア レホンカード酸酸のデータ構造の模式図、 図124 (a) は本発明の実施の形態における電子チケットインストールの処 理の電子チケットインストール要求のデータ構造の模式図 図123(b)は本発明の実施の形態における電子チケットインストールの処 理のチケットインストール要求のデータ構造の模式図、 図125 (a) は本発明の実施の形態における電子サケットインストールの処 **興の電子チケットインストール依頼のデータ構造の模式図**

図124(b)は本発明の実施の形態における電子チケットインストールの処 理の電子サケットインストールのデータ構造の模式図、 図126 (a) は本発明の実施の形態における電子プリペイドカードインスト **ールの処理の電子ブリペイドカードインストール要水のデータ構造の模式図** 図125 (b) は本発明の実施の形態における電子プリペイドカードインスト **- ルの処理のプリペイドカードインストール要求のデータ構造の模式図** 図1.27 (a) は本発明の実施の形態における軋子ブリペイドカードインスト **一ルの処理の電子プリペイドカードインストール位板のデータ構造の模式図、** 図126(h)は本発明の実施の形態における亀子プリペイドカードインスト ールの処理の電子プリペイドカードインストールのデータ構造の模式図 図128(a) は本発明の実施の形態における既子テレホンカードインストー ルの処理の電子テレボンカードインストール要求のデータ構造の模式図 図127(b)は本発明の実施の形態における亀子テレホンカードインストー ルの処理のテレホンカードインストール要求のデータ構造の構式図

図129 (a) は本発明の実施の形態における電子テレホンカードインストー ルの処理の電子テレホンカードインストール依頼のデータ構造の模式図、

図128(b)亀子テレボンカードインストールのデータ構造の模式図

図130 (a) は本発明の実施の形態における電子テレホンカードインストー

(124)

ルの処理の本発明の実施の形態における内容変更要求のデータ構造の模式図、

図129(b)は本発明の実施の形態における内容変更適知のデータ構造の模式図、

図131 (a) は本発明の実施の形態におけるリアクション避択のデータ構造の模式図、

図130 (b) は本発明の実施の形態における内容変更命令のデータ構造の模式図、 式図、 図132(a) は本発明の実施の形態における払戻要求のデータ構造の模式図

図131 (b) は本発明の実施の形態における払戻処理依頼のデータ

構造の模式図、

図133 (a) は本発明の実施の形態における仮払戻領収書のデータ構造の模式図、

図132(も)は本発明の実施の形態における払戻決済要求のデータ構造の模式図、式図、

図134 (a) は本発明の実施の形態における決済処理システムからサービス路供システムへ送信される払戻決済完了通知のデータ構造の模式図、

図133 (b) は本発明の実施の形態におけるサービス提供システムからチケット発行システムへ送信される払戻決済完了通知のデータ構造の模式図、

図135 (a) は本発明の実施の形態におけるチケット発行システムからサービス提供システムへ送信される払展観収書のデータ構造の模式図、

図134(b)は本発明の実施の形態におけるサービス提供システムからモバイルコーザ端末へ送信される払戻額収書のデータ構造の模式図、

図136(a)は本発明の実施の形態におけるリアルクレジット決済の処理の支払オファーのデータ構造の模式図、

図135(b)は本発明の実施の形態におけるリアルクレジット状済の処理の支払オファー応拾のデータ構造の模式図、

図135 (c) は本発明の実施の形態におけるリアルクレジット決済の処理の

信用照会要求のデータ構造の模式図、

図135 (d) は本発明の実施の形態におけるリアルクレジット決済の処理の支払要決のデータ構造の構式図、

図135 (e) は本発明の実施の形態におけるリアルクレジット秩済

の処理の信用照会応答のデータ構造の模式図、

図135(f)は本発明の実施の形態におけるリアルクレジット決済の処理のマーチャント端末からサービス提供システムに送信される決済要求のデータ構造の模式図、

図137 (a) は本発明の実施の形態におけるリアルクレジット決済の処理のサービス提供システムから決済処理システムに送信される決済要求のデータ構造の儀式図、

図136(b)は本発明の実施の形態におけるリアルクレジット決済の処理の 決済処理システムからサービス提供システムに送信される決済完了通知のデータ 構造の模式図、

図136(c)は本発明の実施の形態におけるリアルクレジット秩済の処理のサービス提供システムからマーチャント端末に送信される秩済完了通知のデータ構造の模式図、

図138 (a) は本発明の実施の形態におけるリアルクレジット決済の処理のマーチャント端末からサービス提供システムに送信される領収費のデータ構造の検式図、

図137(b)は本発明の実施の形態におけるリアルクレジット決済の処理のサービス提供システムからモバイルユーザ端末に送信される領収者のデータ構造の模式図、

図139 (a) は従来のプリペイドカードを用いた前払い方式による決済システムの解説図、

図138(b)は従来のチケット販売システムの解説図である。

図139(a) は本発明の第2の実施の形態におけるモバイルユーザ端末の前面の外観図、

図139(b)は本発明の筑2の契歯の形魯におけるモバイルユーザ端末の背 而の外観図、

図140は本発明の第2の実施の形態におけるモバイルユーザ端末の

ブロック構成図、

図141(a) は本発明の第3の実施の形態におけるモバイルユーザ端末の前 面の外観図、 図141(b)は本発明の第3の実施の形態におけるモバイルユーザ塩末の背

面の外観図

図141 (c) は本発明の第3の実施の形態におけるICカードを装着してい ない場合のデジタル電話モード時のモバイルユーザ焰末の前面の外観とICカー 図141(d)は本発明の第3の実施の形態における1Cカードを装着した場

ドの模範図、

合のクレジットカードモード時のモバイルユーザ塩末の前面の外観図

図142は本発明の第3の実施の形態におけるモバイルユーザ塩末のブロック

図143は本発明の第3の実施の形態における1Cカードのプロック構成図

図144は本発明の第3の実施の形態における1CカードのFeRAMのメモ リマップの模式図である。

なお、図面中の符号の凡例は、次のとおりである。

100、200 ホズイラリー声 絡米

101 ゲート路米

102 セーチャント路米

103 セーチャント 猛米

104 自動販売機

105、202 交換周

106 決済処理システム

チケット発行システム 107

108 プリペイドカード発行システム

109 テレホンカード発行システム

110 サービス提供システム

111 デジタル公衆概

112、113、114、201 基地周

115 包括端末

207 インストールカード

300、400、501、600、700 赤外線通信モジュール (赤外線通信ポート)

301、601、701 アンテナ

302、602 レジーバ・スピーカ

303, 502, 603 LCD

304、504、604 モードスイッチ

306、606 終丁スイッチ

305、605 通話スイッチ

307、506、607 ファンクションスイッチ

309, 402, 509, 611 電磁スイッチ

308、403、507、608 テンキースイッチ

310, 609 712

311、508、612 実行スイッチ

312, 613 ヘッドセットジャック

313、314、315 イメージ教予部

401、702 . タッチパネルLCD

404 メニュースイッチ

405 ロックスイッチ

406、510 シリアルケーブル

503. 受話器

505 フックスイッチ

511 キャッシュレジスタ

512 . プリペイドカード状砕スイッチ

513 クレジット牧浴スイッチ

514 RS-232C7-71

610 バーコードリーダ

614 カードスロット

703 敢出口

704 商品磁択スイッチ

705 売り切れ表示 (LED)

706 商品見本

800 電子テレホンカード課金装置

801 交換機

802 データ処理装置

803 変復調装置

804 基地周制御装置

シーインソーキ 006

901 サーバディレクタ情報サーバ

902 ユーザ情報サーバ

903 マーチャント情報サーバ

904 決済処理機関情報サーバ

905 チケット発行者情報サーバ

906 プリペイドカード発行者情報サーバ

907 テレホンカード発行者情報サーバ

908、1006、1106、1206、1306 管理システム

909, 910, 1004, 1007, 1104, 1107, 1204, 1207, 1304, 1307 ATM-L

ANスイッチ

911、1005、1105、1205、1305 ATM交換機

1000 トランザクション処理サーバ

1001 加入者情報サーバ

1002 加盟店情報サーバ

1003 取引情報サーバ

1100 チケット発行サーバ

1101、1201、1301 顧客情報サーバ

1102 チケット発行情報サーバ

1103 チケット情報サーバ

1200 プリペイドカード発行サーバ

1202 プリペイドカード発行情報サーバ

1203 プリペイドカード情報サーバ

1300 テレホンカード発行サーバ

1302 アレホンカード発行権数サーバ

1303 アフホンカード衝極サーズ

1400 電子プリペイドカード・インストールカード

1401 電子テレホンカード・インストールカード

1402 電子チケット・インストールカード

1406、1412、1418 フォログラフィ

1407、1413、1419 インストールカード番号

1408、1414、1420 インストール番号

1500, 2200, 2600, 3000, 3400, 3800 CPU

1501, 2201, 2601, 3001, 3401, 3801 ROM

1502, 2202, 2602, 3002, 3402, 3802 RAM

1503, 2204, 2604, 3003, 3403, 3804 EEPROM

1504, 2605, 3004 LCD=>\Pa-7

1505、2205、2606、3005、3404、3805 暗号処理プロセッサ

1506、2206、2607、3006、3405、3806 データコーデック

1507、3007、3406 赤外線通信モジュール

1508、2214、2610、3008、3407 制御ロジック部

1509、2212、2611、3009 キ一操作制御部

1510: 2211, 2612, 3010, 3415 スピーカ

1511、2413、2613、3011 音户处理部

1512、2414、2614、3012 音声コーデック

1513、2415、2615、3013、3408 チャネルコーデック

1514、3014、3409 突陽部

1515、3015、3410 復聞部

1516, 3016, 3412 PLL

1517, 3017, 3411 RF部

1518、3018 パッテリィ谷虫枝出部

1600、3100、3500 フレームカウンタ

1601、3101、3501 起動フレームカウンタ

1602、2300、2700、3102、3502 クロックカウンタ

1603、2301、2701、3103、3503 アップデート時刻レジスタ

1604、2302、2702、3104、3504 割込レジスタ

1605、2307、2703、3105、3505 IDレジスタ

1606、2704、3106、3506 チャンネルコーデック制御レジスタ

1607、2705、3107 音戸送信パッファ

1608、2706、3108 音戸受信パッファ

1609、2707、3109、3507 データ送信パッファ

1610、2708、3110、3508 ゲーク受信バッファ

1611、2303、2709、3111 音戸処理部制御レジスタ

1612、2306、2710、3112 キー操作制御レジスタ

1613、2711、3113 音声データ暗号壁レジスタ

2203、2603、3803 ハードディスク

2207 デジタル電話通信部

2209、2609 シリアルポート

2210 ナウンド助御部

2213 外部インターフォイス

2304 X座標レジスタ

2305 Y座標レジスタ

2308 電話通信制御レジスタ

2616 デジタル通信アダプタ

2617 RS-232C4ンターフェイス

3114 キー表示レジスタ

3059 メモリカード

3413、3807 外部インターフェイス部

3414 制御部

3416 代金計算部

3417 商品管理部

3418 商品出力機構部

3419 CD-ROMF717

3456 販売機構部

3455 **联金装置**

13800 プリペイドカード

13801 プリペイドカード発米

13802、13818 センターシステム

13816 チケット

13817 チケット発券端末

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態について、図1から図137を用いて説明する。

本発明の具体的な実施形態であるエレクトロニックコマース・システムは、ユ

一ザ(個人消費者)が、ネットワークを介して、各種のチケットや、プリペイド

カード、テレホンカードを電子情報として購入し、そのチケットで会場に入場す

るときの改札や、ブリペイドカードを用いて商品やサービスを購入したときの売

買決済、あるいは、テレホンカードを使用したときの無線電話通信サービスの誤

(132)

金茯苓を、全て、無線通信によって行なうシステムである。従って、このシステ 電話やPHS等の無線電話端末で電話をかけるときに、ユーザの手で、SIMカ ムでは、チケットの改札で係員にチケットを提示したり、小売販売店で商品を購 入する酔に、店員との聞で、直接、現金やレシートを受け渡したり、また、槜帯 ード (Subscriber Identity Module Card) を無線電話端末に組み込んだりする ことが一切不要になる。 この思答棒では、このシステムを「モバイル・エフクトロニックコマース・シ ステム」と呼び、このシステムによって提供される各種のサーヒスを、総称して 「モバイル・エレクトロニックコマース・サービス」と呼ぶこととする。 このモバイル・エレクトロニックコマース・システムは、図1のシス テム構成図に示すように、2 系統の双方向無線通信機能を有し、電子的なチケッ の発行処理を行なうテレホンカード発行システム109と、モバイルユーザ端末100 、ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、自動販売機104 信会社またはテレホンカード発行会社における無線電話通信用のテレホンカード 会社におけるクレジット決済処理を行なう決済処理システム106と、イベント会 社またはチケット発行会社におけるチケットの発行処理を行なうチケット発行シ -ド発行システム108及びテレホンカード発行システム109を結ぶ通信ネットワー クの中心に位置してモバイル・エンクトロコックコマース・サービスを提供する として機能するモバイルユーザ端末100と、チケットの自動改札処理を行なうゲ 符つデジタル無線電話の交換局105と、クレジットサービス会社または茯苓処理 、交換局105、決済処理システム106、チケット発行システム107、プリペイドカ ト、ブリペイドカード、テレホンカード及びクレジットカード (バンクカード) レジット決済処理を行なうマーチャント端末102と、モバイル環境におけるブリ ペイド決済処理及びクレジット決済処理を行なうマーチャント婚末103と、プリ ペイド決済機能を持つ自動販売機104と、無線電話通信のプリペイド決済機能を 一ト端末101と、小売販売店のレジカウンタにおけるプリペイド決済処理及びク ドカードの発行処理を行なうプリペイドカード発行システム108と、無線電話通 ステム107と、小売販売会社またはプリペイドカード発行会社におけるプリペイ

基地局113と、自動販売機104をデジタル公衆網111に接続する無線電話の基地局1 サービス提供システム110と、ネットワークにおけるデータ伝送路を提供するデ ジタル公衆網111と、モバイルユーザ端末100を交換局105に接続する無線電話の 基地局112と、マーチャント端末103をデジタル公衆網111に接続する無線電話の 14と、デジタル公衆網111に接続する送話先の電話端末115とを備えている。

双方向無線通信機能と、電子的なチケットの機能と、電子的なプリペイドカード の機能と、電子的なテレホンカードの機能と、電子的なクレジットカードの機能 モバイルユーザ増末100は、赤外線通信とデジタル無線電話通信との2系統の とを符つ携帯無線電話端末である。 また、マーチャント始末103、及び自動販売機104も、赤外線通信とデジタル無 チャント端末102は、赤外線通信とデジタル電話通信との2系統の双方向通信機 線電話通信との2系統の双方向無線通信機能を持ち、ゲート端末101、及びマー 能を持つ。

モバイルユーザ端末100と交換局105との間で交換される決済情報を伝送する機 また、基地局112は、モバイルユーザ端末100との間の制御チャンネルを用いて 能を備えている。 電話端末115は、デジタル公衆網111を介して通話可能な任意の電話端末であり 固定された電話端末でも、移動可能な無線電話端末であっても良い。

なお、図1において、116は、モバイルユーザ端末100と甚地局112との間で行 ル電話通信回線、121は、モバイルユーザ端末100とマーチャント端末102との間 で行なう赤外線通信の伝送路、122は、マーチャント端末102とデジタル公衆網11 なうデジタル無線電話通信の伝送路を示し、117は、基地局112と交換局105とを ル通信回線、119は、モバイルユーザ端末100とゲート端末101との間で行なう赤 外線通信の伝送路、120は、ゲート端末101とデジタル公衆網111とを結ぶデジタ ト端末103との間で行なう赤外線通信の伝送路、124は、マーチャント端末103と 铭ぶデジタル通信回線、118は、交換局105とデジタル公衆網111とを結ぶデジタ 1とを結ぶデジタル電話通信回線、123は、モバイルユーザ端末100とマーチャン 基地局113との間で行なうデジタル無線電話通信の伝送路、125は、基地局113と

デジタル公衆網111とを結ぶデジタル通信回線、126は、

モバイルユーザ端末100と自動販売機104との間で行なう赤外線通信の伝送路、128 111、自動販売機104と基地周114との間で行なうデジタル無線通信の伝送路、128 は、基地局114とデジタル公衆網111とを結ぶデジタル通信回線、12911、電話端 末115とデジタル公衆網111とを結ぶデジタル通信回線、13011、サービス提供システム110と秩塔地平デジタル通信回線、13111、サービス提供システム110とを結ぶデジタル通信回線、1311、サービス提供システム110とを指ぶデジタル通信回線、1321、サービス超供システム110とフリペイドカード発行システム108とを結ぶデジタル通信回線、1341、サービス超供システム110とブリペイドカード発行システム108とを結ぶデジタル通信回線、1341、サービス超供システム110とブリペイドカード発行システム108とを結ぶデジタル1391、サービス超供システム110とブリペイドカード発行システム108とを結ぶデジタル1391は、サービス超供システム110とデンタル通信回線、1341、サービス超供システム110とデレボンカード発行システム109とを結ぶデジタル通信回線と表はぶデジタル131、341、クロがによって、複数の通信回線として動作する。

また、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスの通常の選用形態としては、大のような形態を認定している。

決済処理システム106は、クレジットカード会社または銀行または決済処理会社に設置され、テケット発行システム107は、イベント会社またはチケット発行会社に、プリペイドカード発行システム108は、小売販売会社またはブリペイドカード発行会社に、テレホンカード発行システム109は、無線電話通信会社またはテレホンカード発行会社に設置される。

さらに、ゲート端末101は、映画館やイベント会場等の入口に、マーチャント端末102は、小売販売店のレジカウンタに設置され、マーチャント端末103は、売塩販売買や、集金担当者が携帯し、モベイルコーザ端末100を、消費者が持ち歩く。サービス路供システム110は、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスを提供する会社に設置される。

さらに、モバイル・エレクトロニックコマース・システムを構成する各機器、及び、各システムの所有者間の社会的な関係として、次のような関係を前題とし

モバイルコーザ端末100の所有する消費者は、クレジットカード会社または銀行との間で、クレジットサービスの会員契約を、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスを提供する会社との間では、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスの会員契約を、さらに、無線電路通信会社との間では、無線電話通信会社との間では、無線電話通信サービスの契約を描んでいる。

ゲート端末101の所有者、例えば、映画館やイベント会場の程営者は、チケット発行システムが受行したチケットを行システムが受行したチケットを取扱う契約を、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスを提供する会社との間では、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスの施設は対約を、さらに、電話通信会社との間では、デジタル電話通信サービスの契約を結んでいる。但し、ゲート端末101の所有者と、チケット発行システム107の所有者が、同一の所有者であっても良い。

マーチャント端末102を所有する小売販売店は、プリペイドカード発行システム108の所有者との間で、プリペイドカード発行システムが発行したプリペイドカードを取扱う契約を、クレジットカード会社または銀行との間では、クレジットサービスの加盟店契約を、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスを提供する会社との間では、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスの加盟店契約を、さらに、電話通信会社との間では、デジタル電話通信サービスの契約を結んでいる。但し、マーチャント端末102の所有者と、プリペイドカード発行システム108の所有者が、同一の所有者であっても良い。

マーチャント端末103の所有者は、プリペイドカード発行システム108 の所有者との間で、プリペイドカード発行システムが発行したプリペイドカード を取扱う契約を、クレジットカード会社または銀行との間では、クレジットサー ピスの加盟店契約を、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスを提供す る会社との間では、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスの加盟店契 約を、さらに、無線電話通信会社との間では、デジタル無線配話通信サービスの 契約を結んでいる。但し、マーチャント端末103の所有者と、ブリペイドカード 発行システム108の所有者が、同一の所有者であっても良い。

WO99/09502

自動販売機104の所有者は、プリペイドカード発行システム108の所有者との間で、プリペイドカードを砂むう契約を、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスを提供する会社との間では、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスを提供する会社との間では、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスの加盟店契約を、さらに、無線電話通信会社との間では、デジタル無線電話通信サービスの契約を結んでいる。但し、自動販売機104の所有者と、プリペイドカード発行システム108の所有者が、同一の所有者であっても良い。

交換局105の所有者である無線電話通信会社は、テレホンカード発行システム109の所有者との間で、テレホンカード発行システムが発行したテレホンカードを取扱う契約を、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスを提供する会社との間で、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスの加盟店契約を結んでいる。但し、テレホンカード発行システム109の所有者が、無線電話通信会社であっても良い。

チケット発行システム107の所有者は、クレジットカード会社または銀行との間では、クレジットサービスの加盟店契約を、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスを提供する会社との間では、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスのチケット発行者の契約を、さ

らに、通信事業会社との間では、デジタル通信サービスの契約を結んでいる。但し、チケット発行システム107の所有者が、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスを提供する会社であっても良い。

グリペイドカード発行システム108の所有者は、クレジットカード会社または 銀行との間では、クレジットサービスの加盟店契約を、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスを提供する会社との間では、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスのブリペイドカード発行者の契約を、さらに、通信事業会社との間では、デジタル通信サービスの契約を結んでいる。但し、ブリペイドカード発行システム108の所有者が、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスを提供する会社であっても良い。

テレホンカード発行システム109の所有者は、クレジットカード会社または銀

行との間では、クレジットサービスの加盟店契約を、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスを提供する会社との間では、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスのテレボンカード提供者の契約を、さらに、通信事業会社との間では、デジタル通信サービスの契約を結んでいる。但し、テレボンガード発行システム109の所有者が、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスを提供する会社であっても良い。

モバイル・エレクトロニックコマース・サービスを提供する会社は、1社または複数のクレジットカード会社または係行との間で、クレジットサービスに契約している会員に対して、クレジットカード会社または銀行の代わりに、電子的なクレジットカード (パンクカード) を発行し、クレジットサービスを提供する契約を結ねでいる。また、チケット発行システム107の所有者との間では、代わりに、電子的なチケットを発行し、チケットサービスを提供する契約を、プリペイドカード発行シス

テム108の所有者との固では、代わりに、電子的なプリペイドカードを発行し、プリペイド決済サービスを提供する契約を、テレホンカード発行システム109の所有者との間では、代わりに、電子的なテレホンカードを発行し、無線電話のプリペイド決済サービスを提供する契約を結んでいる。

また、決済処理会社が、決済処理システム108を用いてクレジット決済処理を行なう場合には、決済処理会社は、1社または複数のクレジットカード会社または銀行との間で、クレジット決済処理を決済処理会社が代行する契約を結んでい

なお、クレジットカードによって、クレジット決済処理を行なう決済処理システムが異なる場合には、図1の決済処理システム106と同様の形態で、複数の決済処理システムが、サービス提供システム110にデジタル通信回線によって接続される。

同様に、チケットの種類によって、チケット発行システムが異なる場合には、図1のチケット発行システム107と同様の形態で、複数のチケット発行システムが、サービス提供システム110にデジタル通信回線によって接続され、また、ブ

リペイドカードの種類によって、プリペイドカード発行システムが異なる場合には、因1のプリペイドカード発行システム108と同様の形態で、複数のプリペイドカード発行システム110にデジタル通信回線によって接続され、また、テレホンカードの種類によって、テレポンカード発行システムが異なる場合には、図1のテレポンカード発行システム108と同様の形態で、複数のテレホンカード発行システム106にデジタル通信回線によって接続される。

以下では、本システムの説明を簡単にするために、モバイルユーザ端末100の所有する治費者をコーザ (User)、ゲート端末101、マーチャント

端末102、マーチャント端末103または自動販売機104を所有し、商品やサービスを提供・販売する事業者をマーチャント(Merchant)、交換局105を所有し無線電話通信サービスを提供する無線電話通信会社を通信事業者(Communication Service Provider)、サービスを提供する無線電話通信会社を通信事業者(Communication Service Provider)、サービスを提供する会社をサービス提供者(Service Provider)、決済処理をファンテルービスを提供する会社をサービス提供者(Service Provider)、決済処理会社を決済処理会社を行び回避を行なうクレジットカード会社または決済処理会社を決済処理機関(Transaction Processor)、チケット発行システム100を所有しテレットの販売を行なう事業者をチケット発行者(Ticket Issuer)、プリペイドカード発行システム108を所有しプリペイドカードの販売を行なう事業者をチケット発行者(Ticket Issuer)、プリペイドカード発行システム108を所有しアリペイドカードの販売を行なう事業者をテレホンカード発行者(Telephone Card Issuer)と呼ぶこととする。

本システムによって提供されるモバイル・エレクトロニックコマース・サービスには、大きく分けて、電子チケットサービス、電子ブリペイドカードサービス、電子テレホンカードサービス、及び電子クレジットカードサービスの4つのサービスがある。

電子チケットサービスは、ネットワークを介したチケットの売買と、それにともなうチケットの配送と、そのチケットの使用とを、全て電子的に行なうサービスである。

具体的には、ユーザがモバイルユーザ増末100を用いて、チケット発行システム107から、サービス提供システム110を介してチケットを購入し、サービス提供システムから、電子情報化されたチケットである電子チケットを受借して、それをモバイルユーザ増末に蓄積して管理し、電子チケットを使用する際には、ゲート端末101とのデータ通信によって

、モバイルコーザ爆末に蓄積されている電子ケケットを抵示し、チケットの改札 処理情報を交換して、電ナチケットの改札処理を行なうものである。 電子グリペイドカードサービスは、ネットワークを介したブリペイドカードの売買と、それにともなうグリペイドカードの配送と、そのブリペイドカードによる支払決済とを、全て電子的に行なうサービスである。

具体的には、ユーザがモバイルユーザ増末100を用いて、ブリベイドカード発行システム108から、サービス機供システム110を介してブリベイドカードを購入し、サービス提供システムから、電子情報化されたブリベイドカードである電子ブリベイドカードを受信して、それをモバイルユーザ端末に蓄積して管理し、電子ブリペイドカードを使用する際には、マーチャント端末に蓄積して管理し、電子ブリペイドカードを使用する際には、マーチャント端末103(またはマーチャント端末103または自動販売機104)とのデータ通信によって、モバイルコーザ端末に蓄積されている電子ブリベイドカードを整示し、洗涤情報を交換して、電子ブリベイドカードによる支払洗涤処理を行なうものである。

電子テレホンカードサービスは、ネットワークを介したテレホンカードの売買と、それにともなうテレポンカードの配送と、そのテレボンカードによる無線電話通話の課金決済とを、全て電子的に行なうサービスである。

具体的には、ユーザがモバイルユーザ端末100を用いて、テレホンカード発行システム109から、サービス提供システム110を介してテレホンカードを購入し、サービス提供システムから、電子情報化されたテレホンカードである電子テレホンカードを受信して、それをモバイルユーザ端末に蓄積して管理し、電子テレホンカードを使用する際には、交換局105とのデータ通信によって、モバイルコー

ザ端末に蓄積されている電

平テレホンカードを提示し、決済情報を交換して、亀子テレホンカードによる無 線電話通話の課金決済処理を行なうものである。

電子クレジットカードサービスは、前述のチケット、プリペイドカード、及び テレボンカードのネットワークを介した配質における処質代金のクレジットカー ド決済と、通常の小売販売店等やのクレジットカード決済とを、全て電子的に行なうサービスである。 具体的には、あらかじめ、電子情報化されたクレジットカードである電子クレジットカードを、モバイルコーザ端末100とサービス提供システム110とに蓄積して管理し、コーザがサービス提供システムを介してチケットやブリペイドカード、テレホンカードを購入する際に、サービス提供システムが、決済処理システム
1106とのデータ通信において、コーザが指定したクレジットカードのカード番号を提示し、クレジット決済情報を交換して、売買代金のクレジット決済を行なうものであり、また、小売販売店等でのマーチャント端末102(またはマーチャント端末103)とのクレジット決済を行なうちのであり、また、小売販売店等でのマーチャント端末102(またはマーチャント端末103)とサービス提供システム110、サービス提供システム110が、決済処理システム110、サービス提供システム110が、決済処理システム106とのデータ通信において、コーザが指定したクレジットカードのカード番号を提示し、クレジット決済情報を交換が指定を交換が指定したクレジットカードのカード番号を提示し、クレジット決済情報を交換して、元買代金のクレジット決済を行ならのである。

これらの亀子ケケットサードス、亀子ブリペイドカードサードス、亀子テンボンカードサードス、亀子クレジットカードサードスの評価についたは、彼で辞しく数別ナる。

以上の4つのサービスにおいて、本システムの各機器間で行なわれる

データ通信は、次に示す伝送路または通信回線を用いて行なわれる。

まず、モバイルユーザ端末100は、伝送路116、基地局112、デジタル通信回線1 17を介して、交換局105とデジタル無線電話によるデジタル電話通信を行ない、さらに、デジタル通信回線118、デジタル公衆網111及びデジタル通信回線136を

介して、サービス提供システム110とデジタル無線電話によるデジタル電話通信を行ない、また、伝送路119を用いてグート端末101と赤外線通信を行ない、伝送路121を用いてマーチャント端末102と、伝送路123を用いてマーチャント端末103と、伝送路123を用いてマーチャント端末103と、伝送路126を用いて自動販売機104と、それぞれ、赤外線通信を行なう。

ゲート端末101とサービス提供システム110とは、デジタル電話通信回線120. デジタル公衆網111及びデジタル通信回線130を介してデジタル電話通信を行なう マーチャント端末102とサービス提供システム110とは、デジタル電話通信回線122、デジタル公衆網111及びデジタル通信回線130を介してデジタル電話通信を行なう。

マーチャント端末103とサービス提供システム110とは、伝送路124、基地局113、 アジタル通信回線125、デジタル公衆網111及びデジタル通信回線130を介して デジタル無線電話通信を行なう。 自動販売機104とサービス提供システム110とは、伝送路127、基地局114、デジタル通信回線128、デジタル公衆網111及びデジタル通信回線130を介してデジタル無線電話通信を行なう。

そして、サービス提供システム110と決済処理システム106とは、デジタル通信回線131を介して、デジタルデータ通信を行ない、サービス提供システム110とチケット発行システム107とは、デジタル通信回線132を介して、サービス提供システム110とプリペイドカード発行システム108とは、デジタル通信回線133を介して、サービス提供システム110とテ

レホンカード発行システム109とは、デジタル通信回線134を介して、それぞれ、デジタルデータ通信を行なう。

また、モバイルユーザ鑑末100とサービス機供システム110との通信、ゲート編末101とサービス提供システム110との通信、マーチャント端末102とサービス提供システム110との通信、マーチャント端末103とサービス機供システム110との通信、自動販売機104とサービス機供システム110との通信、及び交換局105とサービス機供システム110との通信、並びに、サービス機供システム110との通信、並びに、サービス機供システム110との通信、

システム106との通信、サービス提供システム110とチケット発行システム107との通信、サービス提供システム110とブリペイドカード発行システム108との通信、及びサービス提供システム110とテレホンカード発行システム109との通信では、交換される情報を、金て、時号化して通信する。暗号化は、砲砲離方式の時号処理とを組み合わせて行ない、情報を電子封管化して通信する。

また、本システムでは、モバイルユーザ端末100に蓄積された電子ケケットや、電子ブリベイドカード、電子テレホンカードは、モバイルユーザ端末を所有する他のユーザに顕微することができる。この機能により、電子ケットの場合には、一度に複数枚購入して、それを友人等に顕微することができ、また、電子ブリベイドカードや、電子アレホンカードの場合には、それ自体を贈答品として用いることができ、利用の幅が広がる。

図2(a)は、モバイルコーザ指末100とモバイルコーザ端末200との間で、電子チケット、電子ブリペイドカードまたは電子テレホンカードを、顕微する場合のシステム構成を示している。

図2において、203代、モバイルコーザ磁末100とモバイルユーザ磁末200とが形体傾縮値なする場合の仮送路を示し、また、モバイルコーザ

端末200は、デジタル無線電話通信の伝送路204、デジタル無線電話の基地局201、デジタル通信回線205、デジタル無線電話の交換局202、及びデジタル通信回線200を介してデジタル公乗網111に接続する。

電子ケケット、電子ブリペイドカードまたは電子アレボンカードの醸養は、基本的に、モベイルユーザ端末100とモバイルユーザ端末200との間で、酸茂処理情報を交換することによって行なわれる。この時の醸痰処理情報の交換は、モバイルユーザ端末100とモバイルユーザ端末200との間の赤外線通信またはデジタル無線電話通信によって行なわれる。通常、モバイルユーザ端末100のユーザとモバイルユーザ端末200のユーザとが、近距離内(約1メートル以内の範囲)にいる場合には、赤外線通信を用いて醸度処理を行ない、適隔に離れている場合には、デジタル無線電話通信を用いて醸度処理を行ない、適隔に離れている場合には、デジタル無線電話通信を用いて醸度処理を行ない、適隔に離れている場合には、デジタル無線電話通信を用いて醸度処理を行ならのが一般的である。

デジタル無線電話通信を用いて譲渡処型を行なう場合には、モバイルューザ端末100とモバイルューザ端末200とは、伝送路116、基地局112、デジタル通信回線111、交換局105、デジタル通信回線118、デジタル公衆網111、デジタル通信回線206、交換局202、デジタル通信回線205、基地局201、及び伝送路204を介して、デジタル無線電話通信を行なう。

実際には、モバイルユーザ端末100とモバイルユーザ端末200との地理的な位置 関係によって、基地局112と基地局201、または、交換局105と交換局202とが同一のものである場合がある。 亀子チケット、亀子ブリヘイドカードまたは亀子テレホンカードの醸蔵処理については、後で詳しく説明する。

また、本システムでは、電子プリペイドカード、電子テレボンカードまたは電子チケットを、通常の小売販売のルートで購入して、それらをモバイルコーザ端末100にインストールすることができる。具体的には、無またはプラスチック、塩化ビニール等の比較的コストが低い素材で

できたインストールカード201 (図2 (b) 都限) を、電子ブリベイドカードやできたインストレガンカード、電子テケットの流道媒体として用いる。

例えば、電子ブリペイドカードの場合、ブリペイドカード発行者が、発行するブリペイドカードの観別情報(インストール情報)を印字したインストールカード207を発行して、それを、コンピコエンスストアや駅の形店等の小売販売ルートで販売する。そのインストールカードを購入し、あるいは人から闘与されたユーザが、モバイルコーザ端末100を用いて、サービス提供システム110を介して、ブリペイドカード発行システム108に電子ブリペイドカードを受信して、モバイルコーザ端末100に電子ブリペイドカードを受信して、モバイルコーザ端末100に電子ブリペイドカードを受信して、モバイルコーザ端末100に電子ブリペイドカードがインストールを要求し、サービス提供システムから、電子ブリペイドカードを受信して、モバイルコーザ端末100に電子ブリペイドカードがインストールされる。

回様に、電子テレホンカードの場合、テレホンカード発行者が、発行するテレホンカードの糜別情報(インストール情報)を印字したインストールカード207を発行し、小売販売ルートで販売する。そのインストールカードを購入、あるいは贈与されたコーザが、モバイルコーザ端末100を用いて、サービス槌供システ

4110を介して、テレホンカード発行システム109に電子テレホンカードのインストールを要求し、サービス提供システムから、電子デレボンカードを受信した、モバイルコーザ端末100に電子テレボンカードがインストールされる。

電子チケットの場合も同様に、チケット発行者が、発行するチケットの職別情報(インストール情報)を印字したインストールカード207を発行して、それを、コンピニエンスストアやブレイガイド等の小売販売ルートで販売する。そのインストールカードを購入、あるいは贈与されたユーザが、モバイルユーザ端末100を用いて、サービス提供システム110を介して、チケット発行システム107に電子チケットのインストール

を要求し、サービス症供システムから、電子チケットを受信して、モバイルユーザ端末100に電子チケットがインストールされる。

インストールカードのメリットは、電子プリペイドカード、電子テレホンカードまたは電子チケットの購入に通信費用が掛からない点と、実際に手に持つことができる点である。特に、電子プリペイドカード及び電子テレホンカードのインストールカードの場合には、贈答品またはコレクションアイテムとしての需要が期待でき、電子プリペイドカード及び電子テレホンカードの利用範囲の拡大につながる。また、電子チケットのインストールカードは、映画や美術展覧会など、鹿席指定の必要がない種類のチケットに適している。

インストールカードによる電子グリペイドカード、電子テレホンカードまたは電子チケットのモバイルコーザ端末100~のインストールについては、後で詳しく説明する。

次に、本システムを構成する各構成要素について説明する。

まず、モバイルユーザ端末100について説明する。

図3 (a)、図3 (b) は、それぞれ、モバイルユーザ猫末100の前面側及び背面側の外機図である。

図3(a)において、300は、マーチャント端末101と赤外線通信を行なう赤外機通信ボート(赤外線通信モジュール)、301は、デジタル無線電話の電波を受発信するアンテナ、302は、レシーバスピーカ、303は、120×160圏素表示

のカラー液晶ディスプレ(LCD)、304は、モバイルユーザ端末100の動作モードを切替えるモードスイッチ、305は、デジタル無線電話の通話スイッチ、306は、デジタル無線電話の終了スイッチ、307は、ファンクションスイッチ、308は、デンキースイッチ、309は、電源スイッチ、310は、マイクである。

さらに、図3(b)において、311は、代金の支払や、トランザクシ

ョンの内容の確認など、ユーザの確認をともなう処理の実行を促す実行スイッチ、312は、ヘッドセットを接続するためのヘッドセットジャックである。モバイルコーザ端末100には、デジタル無線鬼話モード、テレホンカードモード、ブリベイドカードモード、クレジットカードモード、チケットモード、及び個人情報管理モードの6つの動作モードがあり、モードスイッチ304によって切替わる。

図3 (a) (c) (d) (e) は、それぞれ、クレジットカードモード、チケットモード、ブリペイドカード、テレホンカードモードの場合のLCD303に表示される画面を示している。図3 (f) (g) (h) は、それぞれチケットモード、ブリペイドカードモード、テレホンカードモードの場合のLCD303に表示される画面構成の他の例を示すものである。これらの表示画面では、図3 (a) (c) (d) (e) が文字のみを表示しているのに対し、イメージ313,314,315のように画像情報をも併せて表示している。この画像情報は、電子チケットモードの場合、図19、20,21と共に後述する電子チケットのプログラム中の表示部品情報に含まれるものであり、他のモードでも同様である。モバイルユーザ端末100は、デジタル無線電話モードでは、デジタル無線電話

モバイルューザ端末100は、デジタル無線電話モードでは、デジタル無線電話サービスを提供する通信事業者との契約に基么くデジタル無線電話として動作し、テレホンカードモードでは、通話料金の支払いに、電子テレホンカードを用い、デアンボンカル無線電話として動作し、プリペイドカードモードでは、電子ブリペイドガードとして、タレジットカードモードでは、電子クレジットカードとして、テカットモードでは、電子チケットとして動作する。

個人情報管理モードは、モバイルユーザ端末100の内部に格納される

ューザの個人情報を管理する動作モードであり、個人情報管理モードにおいて、ユーザは、登録されている個人情報や写真データ等の参照、及び、ユーザ股定情報の設定を行なう。

電子グリペイドカード、電子テレホンカード及び電子チケットは、ネットワークを介した購入、顕微処理、または、インストールカードを用いたインストールによって、それぞれ、複数の電子グリペイドカード、電子テレホンカード、及び電子チケットをモバイルコーザ端末100に登録することができる。

電子クレジットガードは、ユーザによるクレジットカード会社とのクレジットサービスの会員契約を前盤として、モバイルコーザ端末100に登録される。コーザが、複数のクレジットサービスの会員契約をしている場合には、複数のクレジットカードが、モバイルコーザ端末100に登録される。

このモバイルユーザ増末100を用いて、例えば、普通に電話をかける場合には、ユーザは、まず、モードスイッチ304で、動作モードをデジタル無線電話モードにし、次に、テンキースイッチ308で電話番号を入力して、通話スイッチ305を押す。以上の操作で、ユーザは、入力した電話番号に電話をかけることができる

また、モバイルユーザ繊末100に通常の電話がかかって来た場合には、モバイルユーザ端末100は、その時の動作モードに関係なく、着信音を発する。この場合には、通話メイッチ305を押すことで自動的にデジタル無線電話モードに切り替わり、ユーザは電話を受けることができる。

また、鬼子アレホンカードで電話をかける場合には、まず、モードスイッチ304により動作モードをテレホンカードモードに設定し、ファンクションスイッチ307("Fl"or"F2")で、通話料金の支払に使用す

る電子テレホンカードを選択する(支払に使用する電子テレホンカードをLCDに表示させる:図3(e)参照)。 次に、テンキースイッチ308で電話番号を入力して、通話スイッチ305を押す。以上の操作で、ユーザは、入力した電話番号に電話をかけることができ、電子テレホンカードから通話料金が引かれる。

また、電子ブリペイドカードで代金を支払う場合には、まず、モードスイッチ

304により動作モードをブリペイドカードモードに設定し、ファンクションスイッチ307 ("FI" or "F2") で、支払に使用するブリペイドカードを選択する (支払に使用する配する: 図3 (4) 参照) なに、テンキースイッチ308で、支払う金額を入力し、赤外線通信ボート300をマーチャントのマーチャント端末102 (またはマーチャント端末103または自動販売機104) の方向に向けて、異行スイッチ311を押す。以上の機作によって、モバイルユーザ端末100は、マーチャント端末102 (またはマーチャント端末103または自動販売機104) との間で赤外線通信を行ない、決済情報を交換して、電子ブリペイドカードによる支払決済処理を行なり。

また、マーチャントにクレジットで代金を支払う場合には、まず、モードスイッチ304により動作モードをクレジットカードモードに設定し、ファンクションスイッチ307 ("F1"or"F2")で、支払に使用するクレジットカードを選択する(支払に使用する種子クレジットカードを選択する(支払に使用する種子クレジットカードを選択する(支払に使用するをデさせる:図3(a) 40 周)。 次に、テンキースイッチ308で、支払う金額を入力し、赤外銀通信ボート300をマーチャントのマーチャント端末102(またはマーチャント端末103)の方向に向けて、実行スイッチ311を押す。以上の操作によって、モバイルコーが端末100は、マーチャント端末102(またはマーチャント端末103)との間で赤外線通信を行ない、それとともにサービス造供システム110との間で赤外線通信を行ない、それとともにサービス造供システム110との間で赤外線通信

無線電話通信を行ない、それぞれ、決済情報を交換して、クレジット決済処理を行なる。

また、電子ケケットを穏示して、電子ケケットの改札を受ける場合には、まず、モードスイッチ304により動作モードをサケットモードに設定し、ファンクションスイッチ307 ("Fl" or "F2")で、提示するチケットを選択する (使用する電子ケットを上CDに表示させる:図3 (c) 参照)。 次に、赤外線通信ボート300を、映画館やイベント会場等の入口に設置されたゲート端末101の方向に向けて、実行スイッチ311を押す。以上の操作によって、モバイルコーザ端末100けで、ダート端末101との間で赤外線通信を行ない、チケットの改札処理情報を交換して、電子ケットの改札処理を行なうものである。

(148)

モバイルユーザ端末100の内部の構成と詳細な動作とについては、後で詳しく

次に、ゲート端末101について説明する。

げ端末100と赤外線通信を行なう赤外線通信モジュール、401は、640×480 メニュー画面に切替えるメニュースイッチ、405は、タッチパネルLCD401の姿 図4は、ゲート端末101の外観図である。図4において、400は、モバイルユー **画素表示のタッチパネル液晶ディスプレ(タッチパネルLCD)、402は、電**源 スイッチ、403は、テンキースイッチ、404は、タッチパネルLCD401の表示を 示及び、ゲート端末への操作をロックさせるロックスイッチ、406は、赤外横モ ゲート端末本体の背側面に、ゲート開閉装置等の外部装置を接続するRS-232Cイ ジュール400とゲート端末本体とを接続するシリアルケーブルである。この他 ンターフェイスがある。

ゲート端末101の動作のモードには、大きく分けで、電子チケットを改札する チケット改札モードと、改札する電子チケットを設定する改札

. メニュースイッチ404を押してタッチパネルLCD401の表示をメニュー画面に チケット設定モードとの2つのモードがある。ゲート端末101の動作のモードは 変え、タッチ操作で、モードを選択することによって切替わる。

を用いて亀子チケットを提示する操作を行なうと、提示された電子チケットを検 証し、モバイルユーザ端末との間で改札処理情報を交換して、結果を画面に表示 する。ゲート螠末のオペレータ(マーチャント)は、画面に表示される改札処理 結果に基づいて、入場を許可、あるいは、入場を断ったりする。また、外部装置 トが提示されるのを待っている状態にあり、ユーザが、モバイルユーザ端末100 チケット改札モードでは、ゲート端末101は、赤外鉄通信によって電子チケッ として、ゲート開閉装置をゲート端末に接続すると、改札処理結果に基づいて、 ゲートが開閉される。 ロックスイッチ405は、オペレータ(マーチャント)がゲート端末101から離れ る場合などに用いるスイッチであり、画面及びゲート端末への操作をロックする ことによって、ゲート端末に対する不正な操作を防止する。ロックスイッチによ

って、一旦、ゲート端末をロックすると、あらかじめ設定しておいたパスワード を入力するまで、ロックを解除することはできない。

電子チケットを改札するブログラムモジュール (チケット改札モジュール) がダ また、改札チケット設定モードでは、テンキースイッチ403で電子チケットを 指定するコード情報を入力すると、サービス提供システム110から、指定された ウンロードされ、改札する電子チケットが設定される。

ゲート端末101の内部の構成と詳細な動作とについては、後で詳しく説明する

枚に、ケーチャント絡末102にしてれ税別する。

図5は、マーチャント端末102の外観図であり、マーチャント端末102を、商品 の代金を計算するキャッシュレジスタ511に、R S-2 3 2 Cケーブル514で接続 した場合を示している。

、507は、テンキースイッチ、508は、決済内容の確認、信用照会結果の確認など 図5において、501は、モバイルユーザ端末100と赤外嶽通信を行なう赤外嶽通 **一ドスイッチ、505は、鵯話のフックスイッチ、506は、ファンクションスイッチ** スイッチであり、また、512は、キャッシュレジスタ511のブリペイドカードによ 信モジュール、502は、320×240画素表示のカラー液晶ディスプレ (LC D)、503は、受話器、504は、マーチャント端末102の動作モードを切替えるモ 、マーチャントの確認をともなう処理の実行を促す実行スイッチ、509は、電廠 る決済処理を指定するプリペイドカード決済スイッチ、513は、クレジットによ る決済処理を指定するクレジット決済スイッチである。

チャントモードでは、亀子ブリペイドカード及び電子クレジットカードの決済端 部に格納されるマーチャントの情報を管理する動作モードであり、マーチャント 情報管理モードにおいて、マーチャントは、登録されているマーチャント情報等 マーチャント端末102には、デジタル電話モード、マーチャントモード、及び 末として動作する。マーチャント情報管理モードは、マーチャント端末102の内 マーチャント情報管理モードの3つの動作モードがあり、モードスイッチ504に よって切替わる。デジタル電話モードでは、デジタル電話器として動作し、

の参照、及び、マーチャント設定情報の設定を行なう。

このマーチャント選末102から、例えば鬼話をかける場合には、セーチャント温末のオペレータ(マーチャント)は、まず、モードスイッチ504た、動作モードをデジタル電話モードにし、衣に、アンキースイッ

チ507で電話番号を入力する。以上の操作によって、オペレータ(マーチャント)は、入力した電話番号に電話をかけることができる。

また、マーチャント協来102に通常の電話がかかって来た場合には、マーチャント協来102は、動作モードに関係なく、徴信者を発する。この場合には、電話器503を上げるか、フックスイッチ505を押すことで、自動的に電話モードに切り替わり、オペレータ(マーチャント)は包括を受けることが出来る。

また、茯苓処理を行なう場合には、マーチャント塩末のオペレータ(マーチャント)は、まず、キャッシュレジスタ511で、商品価格と現金等から合計金額を計算し、その金額をユーザに伝える。次に、ユーザが電子ブリペイドカードによる支払を希望した場合には、キャッシュレジスタ511のブリペイドカードやボスイッチ512を押し、電子クレジットカードによる支払を希望した場合には、クレジットカード決済スイッチ513を押して、ユーザがモバイルユーザ端末100で代金の支払線作を行ならのを得つ。

この後、電子ブリペイドカードの場合には、ユーザが、代金の支払操作を行なうと、LCD502に決済処理の完てを示すメッセージが表示される。この時、マーチャント端末102は、モバイルユーザ端末100と赤外線通信を行ない、決済情報を交換して、電子ブリペイドカードによる決済処理を行なう。

また、電子クレジットカードの場合には、ユーザが、代金の支払操作を行なうと、まず、ユーザが入力した支払金額がLCD502に表示され、なに、ユーザの信用服会の結果が表示される。オペレータ(マーチャンド)はその内容を確認して、契行スイッチ508を押す。すると、しばらくして、LCD502に決済処理の完てを示すメッセージが表示される。この時、マーチャント始末102は、モバイルコーザ端末100、及びサー

ピス雄供システム110と、それぞれ、茯苓膏燥を交換して、鴨子クレジットブリペイ ドカードによる茯苓処理を行なう。

ケーチャント協来102の内部の構成と詳細な動作については、後で詳しへ説明ナメ

衣に、マーチャント絡末103について税明する。

図6 (a)、図6 (b)は、それぞれ、マーチャント猫末103の前面回及び背面飼の外襲図である。

図6 (a) において、600は、キバイルユーザ端末100と赤外線通信を行なう赤外線通信ボート (赤外線通信モジュール)、601は、デジタル焦線電路の電波を受発信するアンテナ、602は、レシーパスピーカ、603は、180×240 国業表示のカラー液晶ディスプレ(LCD)、604は、マーチャント端末103の動作モードを切替えるモードスイッチ、605は、デジタル無線電話の通話スイッチ、606は、デジタル無線電話の通話スイッチ、606は、デジタル無線電話の終了スイッチ、607は、ファンクションスイッチ、608は、デンキースイッチ、608は、マイク、610は、パーコードリーダである。

さらに、図6(b)において、611は、電源スイッチは、612は、決済内容の確認、信用照会結果の確認など、マーチャントの確認をともなう処理の実行を促す 実行スイッチ、613は、ヘッドセットを接続するためのヘッドセットジャック、6 14は、商品情報を記録したメモリカードを挿入するカードスロットである。 マーチャント端末1031には、デジタル無線電話モード、マーチャントモード、 及びマーチャント情報管理モードの3つの動作モードがあり、モードスイッチ60 4によって切替わる。デジタル無線電話モードでは、デジタル無線電話器として 動作し、マーチャントモードでは、電子ブリベイドカード及び電子クレジットカードの決済端末として動作する。マーチャント

るマーチャントの情報を管理する動作モードであり、マーチャント債機管理モードにおいて、マーチャントは、登録されているマーチャント債職等の参照、及び、セーチャント設定債機の設定を行なう。

雄末103の内部に格許され

このマーチャント端末103から、例えば電話をかける場合には、マーチャント

端末のオペレータ(マーチャント)は、まず、モードスイッチ604で、動作モードをデジタル無線電話モードにし、衣に、テンキースイッチ608で電話番号を入力して、通話スイッチ605を押す。以上の操作によって、オペレータ(マーチャント)は、入力した電話番号に電話をかけることが出来る。

また、マーチャント樹末103に通常の電話がかかって来た場合には、マーチャント樹末103は、動作モードに関係なく、着信音を発する。この場合には、通話スイッチ605を押すことで、自動的にデジタル無線電話モードに切り替わり、オペアータ(マーチャント)は電話を受けることが出来る。

この後、亀子ブリペイドカードの場合には、ユーザが、代金の支払操

作を行なうと、LCD603に茯労処理の完了を示すメッセージが表示される。この時、マーチャント塩末103は、モバイルユーザ塩末100と赤外線通信を行ない、 の時、マーチャント塩末103は、モバイルコーザ塩末100と赤外線通信を行ない、 茯苓情報を交換して、電子ブリペイドカードによる決済処理を行なう。 また、電子クレジットカードの場合には、ユーザが、代金の支払操作を行なうと、まず、ユーザが入力した支払金額がLCD603に表示され、次に、ユーザの信用照会の結果が表示される。オペレータ(マーチャント)はその内容を確認して、実行スイッチ612を押す。すると、しばらくして、LCD603に決済処理の完了を示すメッセージが表示される。この時、マーチャント端末1031、モバイルコーザ端末100、及びサービス提供システム110と、それぞれ、決済情報を交換しューザ端末100、及びサービス提供システム110と、それぞれ、決済情報を交換し

て、亀子クレジットカードによる決済処理を行なう。

マーチャント端末103の内部の構成と詳細な動作については、後で詳しく説明する。

次に、自動販売機104について説明する。

図7 は、自動販売機104の外銀図である。図7 において、700は、モバイルューザ端末100と赤外様通信を行なう赤外線通信ボート (赤外梯通信モジュール)、701は、デジタル無線電話の電波を受発信するアンテナ、702は、6 4 0 × 4 8 0 画素表示のタッチパネルカラー液晶デイスプレ (タッチパネルLCD)、703は 商品の取出口、704は、商品選択スイッチ、705は、売り切れ表示(LED)、706は、商品見本である。

モバイルユーザ端末を所有するユーザが、自動販売機104から商品を購入する場合、まず、ユーザは、タッチパネルLCD702に表示されている操作メニューの"購入"を押し、次に、商品選択スイッチ704を押して、希望の商品を選択する。すると、自動販売機は、商品選択スイッチ704が押される度に、選択された商品の数をカウントし、合計金額を

計算して、タッチパネルLCDに、選択された商品の名前と数量と合計金額と、さらに、支払機作の開始を示すボタンとを表示する。ユーザが、その支払機作の開始を示すボタンとを表示する。ユーザが、その支払機作の 開始を示すボタンを押すと、自動販売機1041は、タッチパネルLCDに、電子ブリペイドカードによる代金の支払を促すメッセージを表示する。ユーザが、モバイルューザ端末を用いて、代金の支払機作を行なうと、商品が取出口703に出力され、タッチパネルLCDには、決済処理の完了を示すメッセージが表示され、ヒばらくして、再び、操作メニューが表示される。この時、自動販売機104は、モバイルユーザ端末100と赤外線通信を行ない、決済情報を交換して、電子ブリペイドカードによる決済処理を行なう。 また、タッチパネルLCD702に表示される操作メニューの"商品設明"を押して、商品選択スイッチ704で商品を選択すると、選択された商品に関する情報が、タッチパネルLCDに表示される。この場合の商品に関する情報は、テキストや、画像、ピデオ、音声を含んだマルチメディア情報であり、音声は、自動販

売機104に内蔵されたスピーカから出力される。したがって、「商品に関する情像」として、商品のCF(Comercial File)を出力してもよい。また、商品が、ビデオや音楽CD(Compact Disk)、ゲームソフト等のパッケージメディア商品の場合には、タッチパネルLCDとスピーカから、商品のサンブル情報を出力してよよい。

自動販売機104の内部の構成と詳細な動作については、後で詳しく説明する。 そに、交換局105について説明する。 図8は、交換局105のブロック構成図である。図8において、800は、電子アホンカードを用いた通話に対する課金処理を行なう電子テレホンカード課金装置、801は、デジタル無線電話網内の交換処理、及び、

デンタル無線電話網とデジタル公衆網111との間の交換処理を行なう交換機、802 は、音声及びデータの符号化・復号化処理を行なうデータ処理装置、803は、各 取化処理と変復関処理とを行なう変復期装置、804は、基地局の制御を行なう基 地局制御装置である。交換局105は、デジタル通信回線17によって基地局112と 接続されている。実際には、複数の基地局が交換局105に接続され、805と806は 、基地周112以外の基地局と交換局105とを掲ぶデジタル通信回線を示している。 807は、電子テレホンカード聯金装置800と交換機801との間の制御信号及びデータ信号を示している。

電子アレボンカード膜金装屋800は、電子テレボンカードを用いた通話に対して動作し、交換機801からの限金情報に基づいて、回線接続処理の開始時と回線接続中(通話中)に、モバイルコーザ端末100との間で、決済情報を交換して、電子テレボンカードによる決済処理を行なう。この時、交換機801は、電子テレボンカード開金装置800における決済処理を行なう。この時、交換機801は、電子テレボンカード概金装置800における決済処理の状況に応じて、回線の交換処理を行なう。

電子アレボンカード課金装置800の内部の構成と詳細な動作については、後で群しく税明する。

次に、サービス提供システム110について説明する。

図9は、サービス結供システム110のブロック構成図である。サービス槌供か

ステム110は、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスにおいて、モバイルユーザ塩末100、ゲート塩末101、マーチャント塩末102、マーチャント塩末103、自動販売機104、交換局105(電子テレボンカード駐金装置800)、決済処理システム106、チケット発行システム107、プリペイドカード発行システム108、及びテレボンカード発行システム108のそれぞれとの間で交換する各種のトランザクション情報のデータ処理を行ない、その既のデータ通信の倒御を行なうサービスサーバ

の履歴情報、及び電子チケットのテンプレートプログラムを管理するチケット発 プリペイドカード発行者及びテレホンカード発行者に関する属性情報、並びにサ **売機104及び電子テレホンカード課金装置800内のデータを管理するマーチャント** 発行処理の履歴情報及び電子ブリペイドカードのテンプレートプログラムを管理 レクタ情報サーバ901と、ユーザの属性情報及びモバイルユーザ始末100内のデー **ードス格供システム110が,鉛供したサーアスの隠聴情報を管理するサーアスディ** タを管理するユーザ情報サーバ902と、マーチャント及び通信事業者の異性情報 並びにゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、自動版 情報サーバ903と、決済処理機関の属性情報及び決済処理の履歴情報を管理する 決済処理機関情報サーバ904と、チケット発行者の属性情報、チケット発行処理 行者情報サーバ905と、ブリベイドカード発行者の異性情報、ブリペイドカード するプリペイドカード発行者情報サーバ906と、テレホンカード発行者の属性情 報、テレホンカード発行処理の履歴情報及び電子テレホンカードのテンプレート がサービス提供システム110の運用管理を行なう管理システム908とを備えており プログラムを管理するテレホンカード発行者情報サーバ907と、サービス提供者 各サーバ900~907及び管理システム908は、それぞれ1台または複数台のコン 900と、ユーザ、マーチャント、通信事業者、決済処理機関、チケット発行者、 ピュータで構成されている。

また、サービスサーバ900、サービスディレクタ情報サーバ901、ローザ構造サーバ905、マーチャント情報サーバ903、決済処理機関情報サーバ904、チケット発行者情報サーバ905、ブリペイドカード発行者情報サーバ906、及びテレホンガ

(156)

WO99/09502

ード発行者情報サーバ907は、それぞれ、ATM-LANケーブル914,915,916,917,918,919,920,921によってATM-LANスイッチ909に接続され、サービスサーバ900は、ATM-LAN

スイッチ903を介して、サービスディレクタ情報サーバ901、ユーザ情報サーバ902、マーチャント情報サーバ903、決済処理機関情報サーバ904、チケット発行者情報サーバ906、フリベイドカード発行者情報サーバ906、及びテレホンカード発行者情報サーバ907にアクセスする。

また、ATM-LANスイッチ909は、ATM-LANケーブル912によって、ATM交換機911に従続される。ATM交換機911には、デジタル公衆額111と結ぶデジタル通信回線131、チケッシル通信回線132、プリペイドカード発行システム108と結ぶデジタル通信回線131、チケット発行システム107と結ぶデジタル通信回線133、及びテレホンカード発行システム109と結ぶデジタル通信回線133、及びテレホンカード発行システム109と結ぶデジタル通信回線134、及びテレホンカード発行システム108と結ぶに、ATM-LANスイッチ999及びATM交換機911を介して、モバイルユーザ端末100、ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、オティント発行システム、ブリペイドカード発行システム、及びテレホンカード発行システムと通信を行なう。

管理システム908は、ATM-LANケーブル922によって、ATM-LANスイッチ910に接続され、さらに、ATM-LANケーブル913によって、ATM-CANスイッチ910に接続される。管理システム908は、ATM-LANスイッチ910、ATM交換機911に接続される。管理システム908は、ATM-LANスイッチ910、ATM交換機911、及びATM-LANスイッチ908を介して、サービスサーバ900、サービスディレクタ情報サーバ901、ユーザ情報サーバ902、マーチャント情報サーバ903、3、決済処理機関情報サーバ901、ユーザ情報サーバ902、マーチャント情報サーバ900、サービスディンクを表行者情報サーバ906、及びテレホンカード発行者情報サーバ907にアクセスして、サービス提供システム110の運用管理を行なう。

ATM交換機911は、サービス提供システム110の外部と内部との通信

、及びサービス提供システム110の内部間の通信において、データ通信の交換機

(ルーケ) として動作する。また、ATM交換機911は、複数の通信方式に対応し、通信アダブタの機能を持つ。例えば、サービスサーバ900とーチャント増末102とATM交換機911との間で、ISDNのデータバケットを交換し、ATM交換機911が、ISDNのデータバケットを交換し、ATM交換機911が、ISDNのデータバケットを交換し、ATM交換機911が、ISDNのデータバケットからATMバケットを交換し、ATM交換機911が、ISDNのデータバケットからATMバケットを交換は、ATM交換機911が、ATM交換機911が、ATM交換機911が、ATM交換機911が、ATM交換機911が、サービスサーバ900とモバイルユーザ端末100、サービスサーバ900とモバイルコーザ端末100、サービスサーバ900とモデアレボンカート課金装置800、サービスサーバ900と決済処理システム106、サービスサーバ900とチケット発行システム107、サービスサーバ900とデアがフェム108、サービスサーバ900とテレボンカート発行システム108、サービスサーバ900とテレボンカード発行システム108、カービスサーバ900とデジステム108、サービスサーバ900とデリベイドカード発行システム108との間の通信においても、ATM交換機911が、それぞれの通信方式に対応して、通信データの変換を行なう。

また、サービス提供システム110と、モバイルユーザ端末100、ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、自動販売機104、または電子テレボンカード緊会装置800との間の通信費用を軽減するため、通常、サービス提供システム11014、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスを提供する地域(サービスエリア)ごとに設置される。したがって、ATM交換機911には、他の地域のサービス提供システムと結ぶ専用デジタル通信回線923が接続される。この場合、サービス整供システムと結ぶ専用デジタル通信回線923が接続される。この場合、サービス整件システム同士は、お互いにデータを共有し、協関してデータ処理を行なう。

次に、決済処理システム106について説明する。

図10は、快済処理システム106のブロック構成図である。快済処理

システム106は、電子クレジットガードサービスにおいて、サービス提供システム110と交換する決済情報のデータ処理を行なうトランンザクション処理サーバ1000と、クレジットサービスの加入者の個人情報を管理する加入者情報サーバ1001と、クレジットサービスの加盟店の情報を管理する加盟店構築サーバ1002と、クレジット決済の取引情報を管理する取引情報を管理する加盟店構築サーバ1003と、決済処理機関が決

(158)

労処理システム106の運用管理を行なう管理システム1006とを備えており、各サーバ1000~1003、及び管理システム1006は、それぞれ−台、あろいは、複数台のコンピュータによって傳成される。

また、トランンザクション処理サーバ1000、加入者情報サーバ1001、加盟店情報サーバ1002、及び取引情報サーバ1003は、それぞれ、ATM-LANケーブル1008,1009,1010,1011によって、ATM-LANスイッチ1004に接続され、トランンザクション処理サーバは、ATM-LANスイッチ1004を介して、加入者情報サーバ1001、加盟店情報サーバ1002、または取引情報サーバ1003にアクセスする

また、ATM-LANスイッチ1004は、ATM-LANケーブル1013によって、ATM交換機1005に投続される。ATM交換機1005には、サービス施供システム110と結ぶデジタル通信回線131が接続され、トランンザクション処理サーバは、ATM-LANスイッチ1004及びATM交換機1005を介して、サービス掲供システム110と通信を行なう。

電子クレジットカードサードオーにおいて、決党的聖システム106が行なシットジット決済も国は、サービス総供システム110からの決済関末に対して、トランンサクション処理サーバ1000が、加入省在線サーベ1001、加盟店舗線サーベ1002、及び彫引情線サーバ1003の信帳をそれぞれ更新することによって成立する。また、ATM交換機1005には、サービス態供システム110と結ぶデジ

タル道信回線131の他に、銀行オンラインシステムと結ぶ銀行専用回線1015、さらには、他の秩済処理を表が処理システムと結ぶ専用デジタル回線1016が接続され、秩済処理システム106は、銀行オンラインシステム、及び、他の秩済処理を指立、登機関の決済処理を存なう。管理システム106は、銀行オンラインシステム、及び、他の秩済処理を得なう。管理システム1006は、ATM-LANケーブル1012によって、ATM-LANスイッチ1007に接続される。管理システム1006は、ATM-LANスイッチ1007、ATM交換機1005に接続される。管理システム1006は、ATM-LANスイッチ1007、ATM交換機1005、及びATM-LANスイッチ1004を介して、トランンザクション処理サーベ1000、加入各情報サーベ1000、加盟店情報サーベ1000、または改

引情報サーバ1003にアクセスし、決済処理システム106の運用管理を行なう。

ATM交換機1005は、決済処理システム106の外部と内部との通信、及び決済 処理システム106の内部間の通信において、デーラ通信の交換機(ルータ)とし て動作する。また、ATM交換機1005は、複数の通信方式に対応した、通信アダ ブタの機能を持ち、トランンザクション処理サーバ1000とサービス提供システム 110との間の通信、トランンザクション処理サーバ1000と銀行オンラインシステ ムとの間の通信、トランンザクション処理サーバ1000と他の決済処理機関の決済 処理システムとの間の通信において、ATM交換機1005が、それぞれの通信方式 に対応して、通信データの変数を行なう。

衣に、チケット発行システム107について説明する。

図11は、チケット発行システム107のプロック構成図である。チケット発行システム107は、電子チケットサービスにおいて、サービス提供システム110と交換する決済情報(トランザクション情報)のデータ処理を行なうチケット発行サーバ1100と、顕客の購入履歴情報を管理す

る顧客情報サーバ1101と、発行したチケット及びインストールカードに関する情報を管理するチケット発行情報サーバ1102と、チケット在庫情報を管理するチケット情報サーバ1103と、チケット発行システム107の運用管理を行なう管理システム1106とを備えており、各サーバ1100~1103、及び管理システム1106は、それぞれ一台、あるいは、複数台のコンピュータによって構成され

また、チケット発行サーバ1100、顧客情報サーバ1101、チケット発行情報サーバ1102、及びチケット情報サーバ1103は、それぞれ、ATM-LANケーブル1108、8,1109,1110,1111によって、ATM-LANスイッチ1104を売して、顧客情報サーバ1101、チを行サーバは、ATM-LANスイッチ1104を介して、顧客情報サーバ1101、チケット発行事報サーバ1102、またはチケット情報サーバ1103にアクセスする。また、ATM-LANスイッチ1104は、ATM-LANケーブル1113によって、ATM交換機1105には、サービス超供システム 4 TM交換機1105には、サービス超供システム 110と結ぶデジタル適個回線132が接続され、チケット発行サーバは、ATM-L

WO99/09502

ANスイッチ1104及びATM交換機1105を介して、サービス提供システム110と通信を行なう。

電子チケットサービスにおいて、チケット発行システム107が行なうチケットの発行処理は、サービス提供システム110からの要求に対して、チケット発行サーベ1100が、顧客情報サーバ1101、チケット発行情報サーバ1102、及びチケット情報サーバ1103の情報を、それぞれ更新して、発行するチケット情報をサービス 超供システム110~送信することによって成立する。

管理システム|106は、ATM-LANケーブル||12によって、ATM-LANスイッチ||107に接続され、さらに、ATM-LANケーブル||14によって、ATM交換機||105に接続される。管理システム||106は、AT

M-LANスイッチ1107、ATM交換機1105、及びATM-LANスイッチ1104を介して、チケット発行サーバ1100、顧客情報サーバ1101、チケット発行情報サーバ1102、またはチケット情報サーバ1103にアクセスし、チケット発行システム107の運用管理を行なう。

ATM交換機1105は、チケット発行システム107の外部と内部との通信、及びチケット発行システム107の内部間の通信において、データ通信の交換機(ルータ)として動作する。

太に、プリペイドカード発行システム108について説明する。

図12は、プリペイドカード発行システム108のプロック構成図である。プリペイドカード発行システム1081は、電子プリペイドカードサービスにおいて、サービス提供システム1081は、電子プリペイドカードサービスにおいて、サービス提供システム110と交換する決済情報(トランザクション情報)のデータ処理を行なうプリペイドカード発行する「第200と、顕客の購入履歴情報を管理する顧客情報サーバ1201と、発行したプリペイドカード及びインストールカードの情報を管理するプリペイドカード発行情報サーバ1203と、プリペイドカード在庫情報を管理するプリペイドカード構築サーバ1203と、プリペイドカード発行者がプリペイドカード発行システム108の運用管理を行なう管理システム1206とを備えており、各サーバ1200~1203、及び管理システム1206は、それぞれ一台、あるいは、複数台のコンピュータによって構成される。

また、ブリベイドカード発行サーバ1200、顧客情報サーバ1201、ブリベイドカード発行情報サーバ1202、及びブリベイドカード情報サーバ1203は、それぞれ、ATM-LANケーメルに接続され、ブリベイドカード発行サーバは、ATM-LANスイッチ1204に接続され、ブリベイドカード発行サーバは、ATM-LANスイッチ1204を介して、顧客情報サーバ1201、ブリベイドカード発行情報サーバ1202、またはブリベイドカード情報サーバ1203、文にはブリベイドカード情報サーバ1203、またはブリベイドカード情報サーバ1203、またはブリベイドカード情報サーバ1203に

また、ATM-LANスイッチ1204は、ATM-LANケーブル1213によって、ATM交換機1205に接続される。ATM交換機1205には、サービス造供システム110と結ぶデジタル通信回線133が接触され、プリペイドカード発行サーバは、ATM-LANスイッチ1204及びATM交換機1205を介して、サービス提供システム110と通信を行なう。

電子ブリペイドカードサービスにおいて、ブリペイドカード発行システム108が存なうプリペイドカードの発行処理は、サービス提供システム110からの要求に対して、ブリペイドカード発行サーバ1200が、顕客情報サーバ1201、ブリペイドカード発行情報サーバ1202、及びブリペイドカード情報をサーバ1203の情報を、それぞれ更新して、発行するブリペイドカード情報をサービス提供システム110へ送信することによって成立する。

管理システム1206は、ATM-LANケーブル1212によって、ATM-LANスイッチ1207に接続され、さらに、ATM-LANケーブル1214によって、ATM 交換機1205に接続される。管理システム1206は、ATM-LANスイッチ1207、 ATM交換機1205、及びATM-LANスイッチ1204を介して、プリペイドカー ド発行サーバ1200、顧客情報サーバ1201、プリペイドカード発行情報サーバ1202 、またはブリペイドカード情報サーバ1203にアクセスし、プリペイドカード発行 システム108の運用管理を行なう。

ATM交換機1205は、プリペイドカード発行システム108の外部と内部との通信、及びプリペイドカード発行システム108の内部間の通信において、データ通信の交換機(ルータ)として動作する。

次に、テレホンカード発行システム109について説明する。

WO99/09502

図13は、アレボンカード発行システム109のプロック構成図である。テレボンカード発行システム109は、電子テレボンカードサービスに

おいて、サービス提供システム110と交換する決済情報(トランザクション情報)のデータ処理を行なうテレボンカード発行サーバ1300と、顕客の購入履歴情報を管理する顕落情報サーバ1301と、発行したテレボンカード及びインストールカードの情報を管理するテレボンカード発行情報サーバ1302と、テレボンカード在庫情報を管理するテレボンカード構物サーバ1303と、テレボンカード発行者がテレボンカード発行システム109の選用管理を行なう管理システム1306とを備えており、各サーバ1300~1303、及び管理システム1306は、それぞれ一台、あるいは、複数台のコンピュータによって構成される。

また、テレホンカード発行サーバ1300、随客情報サーバ1301、テレホンカード 発行情報サーバ1302、及びテレポンカード情報サーバ1303は、それぞれ、ATM - LANケーブル1308,1309,1310,1311によって、ATM- LANスイッチ1304に 報館され、テレホンカード発行サーバは、ATM- LANスイッチ1304を介して 、 顧客情報サーバ1301、テレポンカード発行情報サーバ1302、またはテレポンカ - ド情報サーバ1303にアクセスする。 また、ATM-LANスイッチ1304は、ATM-LANケーブル1313によって、 ATM交換機1305に接続される。ATM交換機1305には、サービス造供システム 110と結ぶデジクル通信回線134が接続され、テレホンカード発行サーバは、AT M-LANスイッチ1304及びATM交換機1305を介して、サービス機供システム1 亀子アレボンカードサービスにおいて、テレボンカード発行システム109が行ならテレボンカードの発行処型は、サービス機供システム110からの要状に対して、テレボンガード発行サーベ1300が、風各情報サーベ1301、テレボンガード発行サーベ1302、及びテレボンガード情報サーベ1303の情報を、それぞれ更新して、発行するテフボンガード情報を

サービス超供システム110へ送信することによって成立する。

管理システム1306は、ATM-LANケーブル1312によって、ATM-LANスイッチ1307に接続され、さらに、ATM-LANケーブル1314によって、ATM-ATM-MAM1305に接続される。管理システム1306は、ATM-LANスイッチ1307、ATM交換機1305、及びATM-LANスイッチ1304を介して、テレホンカード発行サーバ1300、配名情報サーバ1301、テレホンカード発行情報サーバ1303、またはテレホンカード情報サーバ1303にアクセスし、テレホンカード発行システム109の運用管理を行なり。

ATM交換機1305は、テレホンカード発行システム109の外部と内部との通信、及びテレホンカード発行システム109の内部間の通信において、データ通信の交換機(ルータ)として動作する。

衣に、インストールカードについて説明する。

図14は、電子ブリペイドカード、電子テレホンカード、及び電子チットのインストールカードの機器図である。図14 (a)、図14 (b) は、それぞれ、電子ブリペイドカード・インストールカード1400の裏側及び表側の外観図であり、図14 (c)、図14 (d)は、電子テレホンカード・インストールカード1401の裏側及び表側の外観図、図14 (e)は、電子チケット・インストールカードインストールカードインストールカード1402の真側及び表側の外観図である。

基本的に、インストールカードの裏側に、インストール情報、インストールの 再類等のインストールに必要な情報が印刷され、表側は、自由なデザインの印刷 を行なうことができる。 例えば、親子ブリペイドカード・インストールカード1400の場合、10,000(通資単位、または、機供される商品またはサービスの単位)の価値(パリュー)を持つ観子ブリペイドカードのインストールカードを示

している。

- 英側には、インストールカードの種類1403と、インストールされる亀子ブリベイ ドカードが持つ価値を示す値1404と、インストールの手頭1405と、ロゴマークのフォログラフィ1406と、インストールナる亀子ブリベイドカードの種類を示すインストールカード番号1407と、同一種類の亀子ブリベイドカードがでの糖別番

号に相当するインストール番号1408とが印字される。

フォログラフィ1406は、単にデザインのためだけではなく、その複写が離しいことから、インストールカードの偽造を防止するために設けられている。したがって、偽造防止のために、フォログラフィ1406の代わりに、あるいは、フォログラフィ1406に加えて、マイクロ文字や、高精細文様を印刷してもよい。

インストールカード番号1407は、電子ブリペイドカードの種類を示す任意の8桁の数字で、4文字ずつに分けて印字され、インストール番号1408は、適当に離散した32桁の数字で、4文字ずつ4行2列に分けて印字される。このインストールカード番号1407とインストール番号1408とを合むせたものが、インストールされる電子ブリペイドカードの線別情報であり、流通の過程で、この線別情報が高額するのを防ぐために、インストールカード番号1407及びインストール番号1403をが口がされている部分には、コーティングがされ、そのコーティングをはがさないと、番号が見えない状態になっている。つまり、インストールカードは、コーティングがされた状態で販売または醸造され、電子ブリペイドカードは、コーティングがされた状態で販売または醸造され、電子ブリペイドカードさモバイルユーザ端末1001にインストールする時に、初めて、はがされる。

したがった、インストールの年極としては、まず、コーティング(スクラッチ部分)をはがし、衣に、モバイルユーザ端末100をブリベイド

カードモードにし、ファンクションスイッチ ("F4") でプリペイドカードモードの操作メニューを表示させ、メニュー選択により、インストール画面にして、インストールカード番号とインストール番号とを入力して、実行スイッチを押す。 以上の操作によって、モバイルユーザ端末100は、サービス造供システム110との間でインストール情報を交換し、モバイルユーザ端末100に、亀子ブリペイドカードがインストールされる。

なに、亀子テレホンカード・インストールカード1401の場合は、5,000 (通貨単位、または、機供される無線電話通信サービスの単位)の価値(バリュー)を持つ亀子テレホンカードのインストールカードを示したいる。亀子グリペイドカード・インストールカード1400と同様に、異側には、インストールカードの鑑鰲1400と、インストールされる龍子テレホンカードが特の価値を示す値1410と、イ

ンストールの手順1411と、ロゴマークのフォログラフィ1412と、インストールする電子アルボンカードの種類を示す8 桁のインストールカード番号1413と、同一種類の電子テレホンカード内での職別番号に相当する3 2 桁のインストール番号1414とが印字され、インストールカード番号1413とインストール番号1414が印字されている部分には、コーティングがされている。

インストールの手類としては、まず、コーティング(スクラッチ部分)をはがし、次に、モバイルユーチ端末をテレホンカードモードにし、ファンクションスイッチ("F4") でテレホンカードモードの操作メニューを表示させ、メニュー 猫択により、インストール画面にして、インストールカード番号とインストール 毎号とを入力して、実行スイッチを押す。以上の操作によって、モバイルコーザ 塩末10011、サービス提供システム110との間でインストール権報を交換し、モバイルコーザ端末10011、 亀子テレホンカードがインストールをれる。

電子チケット・インストールカード1402の場合は、表側に、イベントの日時や場所等のインストールされる電子チケットの内容を示す情報が印字される。 裏側は、電子ブリペイドカード・インストールカード1400と同様に、インストールカードの電類1412と、インストールカード番号1412と、ロゴマークのフォログラフィ1418と、インストールする電子チケットの電類を示す8桁のインストールカード番号1419と、同一種類の電子チケット内での疑別番号に相当する32桁のインストール番号1419と、同一種類の電子チケット内での疑別番号に相当する32桁のインストール番号1419と、同一種類の電子チケット内での疑別番号に相当する32桁のインストール番号1419と、口ー種類420とが印字され、インストールカード番号1410とが印字されている部分には、コーティングがされている。この他、電子チケット・インストールカード1402の真側には、電子チケットのインストールの規段1416が印字される。

インストールの手間としては、まず、コーティング(スクラッチ部分)をはがし、衣に、モベイルユーザ端末をチケットモードにし、ファンクションスイッチ("Ft")でチケットモードの操作メニューを表示させ、メニュー選択により、インストール画面にして、インストールカード番号とインストール番号とを入力して、実行スイッチを押す。以上の機作によって、モバイルユーザ端末1001は、サービス提供システム110との間でインストール情報を交換し、モバイルユーザ

楹末100に、鬼子チケットがインストールされる。

以上の設明では、インストールカードとして、無またはプラスチック、塩化ドニール等を繋材としたカード形状のものを想定しているが、商品流通のルートに 果せることができ、インストールカード番号及びインストール番号に指当するインストール情報が記録できるものであれば、どのような形状のものでもよく、また、インストール情報は、どのような形態で記録されていてもよい。例えば、本、雑誌等の印刷物の一部に、インストール情報が印刷されていてもよく、また、数料木の缶や、立

体的な商品の表面やラベルに印刷されていてもよく、さらには、コンピュータソフトウェブ等のパッケージソフトウェブの中に、電子情報としてインストール情報が配録されていてもよい。

このように、他の商品とインストールカードとを組み合わせることにより、インストールカードを懸賞の賞品として用いることができ、また、複合商品として原元、琥珀させることができ、さらに一方で、インストールカード自体の譲通コストを下げ、利用の範囲を広げ、普及を促進させることができる。

次に、モバイルコーが増末100、ゲート増末101、マーチャント増末102、マーチャント増末103、自動販売機104、及び電子テレホンカード緊急装置8000それぞれと、サービス機供システム110との間の路路的なデータの管理機能について観明する。

本システムは、電子ブリペイドカードの購入や、それを用いた決済など、金銭の役受に関わる情報を扱うことから、システムとして、高いセキュリティが要求される。本システムは、それらのセキュリティレベルの高い情報を、一般のユーザが、簡単な操作で、しかも、モバイル環境で扱えるようにすることを、一つの目的としている。

そのための機能として、本システムでは、モバイルューザ端末100、ゲート婚末101、マーチャント端末103、自動販売機104及び亀子テレホンガード課金装曜800の内部データを、サービス様供システム110が管理する。サービスේ供システム110上に、モバイルユーザ端末100、ゲート端末101、ゥ

ーチャント端末102、マーチャント端末103、自動販売機104及び電子テレホンカード課金装置800の内部データのマスターデータを置き、モバイルユーザ橋末100、グート端末101、マーチャント端末103、自動販売機104、及び電子テレホンカード課金装置800のそれぞれと、サービス遊供システム110との間で、定期的に、お互いのデータを更新する。その際に、サービス提供システム110は、モバイルユーザ塔末100、グート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、サービス提供システム110は、モバイルユーザ塔末100、グート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末102、マーチャント端末102、マーチャント端末102、マーチャント端末102、マーチャント端末103、自動販売機104及び電子テレポンカード課金装置800のそれぞれのローカルな蓄積集件(RAMまたはハードディスク)に格納されるように内部データを更野

この機能によって、ユーザやマーチャントによる不正を防ぐことができ、また、事故等によるデータの紛失を防止でき、システムとしての安全性が向上する。また、モバイルユーザ端末100、ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、ローができ、また、モバイルユーザ端末100、ゲート端末103、コードは金装庫800の所有者は、内部データをバックアップをする必要がなく、また、モバイルユーザ端末100、ゲート端末101、ローチャント端末103、自動販売機100、ゲート端末101、マーチャント端末103、自動販売機100、ゲート端末101、マーチャント端末103、自動販売機100、ゲート端末101、マーチャント端末103、自動販売機100の人、グート端末101、マーチャント端末103、自動販売機100名人、及び電子テレホンカード原金装庫800に必要とされるローカルの審視集体の容量を小さく抑えることができ、指示として、これらの機器のコストダウンと小型化とを図ることができる。以下では、この機能を、ネットワーク路偏蓄積管理機能と呼ぶことにする。

ネットワーク路層蓄積管理機能は、リモートアクセス、データアップデート、強制的データアップデート、及びデータバックアップの4種類の処理によって実現される。

リキートアクセスの処理は、モバイルコーが猶末100、ゲート猶末101、セーチャント猶末102、及びヤーチャント猶末103が、サービス設哉シ

ステム110に格納されているデータにアクセスする場合に、そのデータを、サービス提供ンステム110からダウンロードする処理であり、データアップデートの処理は、モバイルユーザ端末100、ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、自動販売機104、及び電子テレホンカード課金装置800が、定期的に、サービス提供システムにアクセスして、内部データの更新をする処理であり、強制的データアップデードの処理は、サービス提供システムが、強制的に、モバイルユーザ端末100、ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、ローチャント端末103、ローチャント端末103、オーケィンカード課金装置800の内部データを更新する処理であり、また、データバックアップの処理は、モバイルユーザ端末103、はかデータをでディる処理であり、また、データバックアップの処理は、モバイルユーザ端末100またはマーチャント端末103が、パッテリィが少なくなった場合に、自動的に、内部データを、サービス提供システムにバックアップする処理である。

図56(a)は、モバイルユーが端末100とサービス提供システム110とのリモートアクセスの処理の手履を示している。

モバイルユーザ端末10011、サービス提供システムに格納されているデータにアクセスする場合、サービス提供システムにデータを要求するメッセージ、リモートアクセス要求5600を送信する。サービス提供システムは、リモートアクセス要求5600を受信し、要求されたデータを含むメッセージ、リモートアクセスデータ5601を生成して、モバイルユーザ端末100~送信し、モバイルコーザ端末1001、 世代イルコーザ端末1001 送信し、モバイルコーザ端末1001 送信し、モバイルコーザ端末1001 送信されたデータにアクセスする。

同様に、図57(a)は、サービス提供システム110と、ゲート端101、マーチャント端末102またはマーチャント端末103とのリモートアクセスの処理の手順を示している。

ゲート緒101(セーチャント緒末102、レーチャント緒末103)は、

チャント端末102、マーチャント端末103)は送信されたデータにアクセスする。 次に、図56(b)は、モバイルユーザ端末100とサービス提供システム110と のデータアップデートの処理の手類を示している。 モバイルユーザ端末100は、あらかじめ、サービス提供システムによって指定されている時刻になると、サービス提供システム110に内部データのアップデート処理を要求するメッセージ、データアップデート要求5602を送信する。それに対して、サービス提供システム110は、サービス提供システムにアップロードするデータの範囲を示すメッセージ、データアップデート応答5603を生成し、モバイルユーザ端末100に送信する。

モバイルコーザ増末10011、サービス提供システムにアップロードするデータを生成し、サービス提供システム110にモバイルユーザ端末の内部データをアップロードするメッセージ、アップロードデータ5604を、サービス造供システムに送信する。

サービス提供システムは、アップロードされたデータを検証し、さらに、モバイルユーザ端末100の更新データを生成し、モバイルユーザ端末100の内部データをアップデートするメッセージ、アップデートデータ5605を、モバイルユーザ端末100に送信する。 キ100に送信する。 、内部データを更新する。

サービス提供システムは、アップロードされたデータの被阻によって

、不正な改さんが発見された場合には、アップデートデータ5605の代わりに、モバイルユーザ端末の機能を停止させるメッセージ、機能停止命令5605'を送信する。

同様に、図57(b)は、サービス提供システム110と、ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、自動販売機104、または電子テレホンカード課金装置800とのデータアップデートの処理の手順を示している。

ゲート端末101(マーチャント端末102、マーチャント端末103、自動販売機104、電子テレホンカード鉄金装置800)は、あらかじめ、サービス結供システムによって指定されている時刻になると、サービス提供システム110に内部データの

アップゲート処理を要求するメッセージ、データアップデート要求5702を送信する。それに対して、サービス総供システム110は、サービス機供システムにアップロードするデータの範囲を示すメッセージ、データアップデート応答5703を生成し、ゲート端末101(マーチャント端末102、マーチャント端末103、自動販売機104、亀チテレホンカード課金装置800)に送信する。

 動阪売機104、電子テレホンカード腺金装量800)に送信する。ゲート端末101(マーチャント端末102、マーチャント端末103、自動阪売機104、電子テレホンガード膜金装量800)は、アップデートデータ5705を受信し、内部データを更新する サービス提供システムは、アップロードされたデータの後証によって、不正な改さんが発見された場合には、アップデートデータ570sの代わりに、ゲート端末 101(マーチャント端末102、ローチャント端末103、自動販売機104、電子テレホンカード駅金装置800)の機能を停止させるメッセージ、機能停止命令5705.を送付する。

於に、図56(c)は、モバイルユーザ過末100とサービス格供システム110との独図的データアップデートの処型の平原を示している。

サービス格供システム110は、ユーザとの製剤内容に変更があった場合など、それイルユーザ塩末1000内部データを、早急に更新する必要がある場合、まず、モバイルユーザ塩末100に塩倒的データアップデート処理を命令するメッセー

ジ、データアップデート命令5606を生成し、モバイルユーザ塩末100に送信する

モバイルユーザ猫末100は、サービス症供システムにアップロードするデータを生成し、サービス症供システム110にモバイルユーザ猫末の内部データをアップロードするメッセージ、アップロードデータ5607を、サービス造供システムに送信する。

サービス超供システムは、アップロードされたデータを後距し、さらに、モバイルユーザ選末100の更節データを生成し、モバイルユーザ端末100の内部データをアップデートするメッセージ、アップデートデータ5608を、モバイルコーザ端末100に送信する。モバイルユーザ端末100に送信する。モバイルユーザ端末100に送信する。モバイルコーザ端末100に送信する。モバイルコーザ端末100に、アップデートデータ5608を受信し、内部データを更新する。

サービス槌供システムは、アップロードされたデータの検証によって

、不正な改さんが発見された場合には、アップデートデータ5608の代わりに、モバイルユーザ端末の機能を停止させるメッセージ、機能停止命令5608 を送信す

同様に、図57(c)は、サービス発供システム110と、ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、自動販売機104、または電子レホンカード課金装置800との強制的データアップデートの処理の手順を示している。サービス捻供システム110は、ユーザとの契約内容に変更があった場合など、ゲート端末101(マーチャント端末102、マーチャント端末103、自動販売機104、電子テレホンカード課金装置800)の内部データを、早急に更新する必要がある場合、まず、ゲート端末101(マーチャント端末102、マーチャント端末103、自動販売機104、電子テレホンカード課金装置800)に強制的データアップデート処理を命令するメッセージ、データアップデート命令5706を生成し、モバイルコーザ端末100に送信する。

ゲート溢末101(マーチャント塩末102、マーチャント塩末103、自動販売機104 、亀干テレホンカード鞣金装置800)は、サービス塩供システムにアップロード するデータを生成し、サービス塩供システム110に内部データをアップロードす (172)

るメッセージ、アップロードデータ5707を、サービス提供システムに送信する。 サービス提供システムは、アップロードされたデータを検証し、さらに、ゲート端末101 (マーチャント端末102、マーチャント端末103、自動販売機104、電子デレホンカード課金装置800) の更新データを生成し、モバイルコーデ端末100の内部データをアップデートするメッセージ、アップデートデータ5708を、ゲート端末101 (マーチャント端末103、自動販売機104、電子テレホンカード課金装置80

(1) に送信する。ゲート端末101 (マーチャント端末102、マーチャント端末103、自動販売機104、電子テレホンカード課金装置800) は、アップデートデータ5708を受信し、内部データを更新する。

サービス提供システムは、アップロードされたデータの検証によって、不正な改さんが発見された場合には、アップデートデータ5708の代わりに、ゲート端末 101 (マーチャント端末102、マーチャント端末103、自動販売機104、電子テレホンカード課金装置800) の機能を停止させるメッセージ、機能停止命令5708'を送信する。

次に、図56 (d) は、キベイルューザ端末100とサービス提供システム110とのデータバックアップの処理の手順を示している。データバックアップ処理は、ほぼ、データアップデート処理と同じ手順で行なわれる。但し、データバックアップ処理は、アータアップデートが理と同じ手順で行なわれる。但し、データバックアップ処理では、バッテリイ容量がQ以下にった場合に、キバイルューザ端末100は、データバックアップの処理を開始し、また、アップデートデータ5612を受信して、内部データを更新した後、キバイルコーザ端末100は、バッテリィの容量が十分な状態になるまで、新たなデータの入力が禁止される。

同様に、図57(d)は、マーチャント端末103とサービス機株システム110とのデータバックアップの処理の手順を示している。この場合も、データバックアップが埋住、ほぼ、データアップデート処理と同じ手順で行なわれる。但し、データバックアップ処理では、パッテリイ容量がQ以下にった場合に、マーチャント端末103は、データバックアップの処理を開始し、また、アップデートデータ5112を受信して、内部データを更新した後、マーチャント端末103は、パッテリイ

の容量が十分な状態になるまで、新たなデータの入力が禁止される。 以上のネットワーク階層蓄積管理機能の各処理において、機器間で交換される メッセージの内容については、後で詳しく説明する。 次に、発行した電子チケット、電子プリペイドカード、及び電子テレホンカードの管理について説明する。

本システムでは、発行した電子チケット、電子ブリベイドカード、及び電子テレホンカードを、使用登録されたものと、使用登録されていないものとに分けて管理する。ここで使用登録とは、ユーザが、自分が所有する電子チケット、電子ブリベイドカードまたは電子テレホンカードを、自分で使用するものとして、サービス提供システムに登録することを意味する。

本システムでは、購入した電子チケット、電子ブリペイドカード、または電子 テレホンカードを、他のユーザに譲渡することができるので、必ずしも、購入し たユーザが、それを使用するとは限らない。また、購入された電子チケット、電 干ブリペイドカード、または電子テレホンカードは、必ずしも、使用されるとは 限らず、特に、電子ブリペイドカードや電子テレホンカードの場合には、磁気カ ードタイプのテレホンカードのように、使用されないで、休暇状態のものが、大 量に発生するものと予測される。 これらの使用されない電子チケット、電子ブリペイドカード、及び電子テレホンカードを、使用される電子チケット、電子ブリペイドカード、及び電子テレホンカードと同じように管理することは、システムの運用上の無駄が多い。そこで、本システムでは、これらを、使用されるものと、使用されないものとに分けて管理する。

具体的には、通常、購入または醸彦された電子チケット、電子ブリペイドカード、及び電子テレホンカードは、ユーザに所有されているものとして、サービスを供システム110のユーザ情報サーバ902で管理されている。これらの電子チケット、電子ブリペイドカード、または電子テレホンカードを自分で使用する場合、コーザは、その使用登録を、サービ

ス処供システムに対して行なう。サービス提供システムは、使用登録された電子 チケット、電子ブリペイドカード、または電子テレボンカードを、そのユーザが 使用するものとして、サービスディレクタ情報サーバ901に登録する。使用登録 の処理は、デジタル無線電話通信で、いつでも、どこでも行なうことができる。 電子チケット、電子ブリペイドカード、及び電子テレボンガードの使用登録に 関しては、彼で詳しく説明する。

次に、本システムが提供するモバイル・エレクトロニックコマース・サービスについて説明する。

まず、4つのサービスの内、包キケケットサービスについて説明する。

電子チケットサービスの中には、大きく分けて、チケットオーダー、チケット購入、チケット使用登録、改札チケット設定、チケット改札、チケット開会、チケット顕改、電子チケットインストール、チケット内容変更、及びチケット払戻の10種類の処理がある。

チケットオーダーは、ユーザが、チケット発行者に電子チケットの申込を行なう処理であり、チケット購入は、ユーザが、チケットオーダーで申込んだ電子ケケットを購入する処理、チケット使用登録は、ユーザが、購入または酸茂されたチケットを、自分が使用するチケットして、サービス提供システム110に登録する処理、改札チケットをグート始末1010オペレータ(マーチャント)が、改札するチケットをグート始末に設定する処理、チケット改札は、グート端末が、電子チケットの有効性を、サービス提供システムに照会する処理、チケット破れた、ガート確さが、電子チケットの有効性を、サービス提供システムに照会する処理、サケット随意で行くう処理、電子チケットインストールは、電子チケット・インストールカードを用いて、キバイルユーザ端末100に電子チケットをインストールする処理、キケット内容変更は、チケット発行さが、すでに発行したチケットの内容を変更する処理、チレて、チケットが戻け者が、すでに発行したチケットの内容を変更する処理、そして、チケットが戻け、チケットの内容の変更に伴う、チケットの払戻を行なら処理である。

まず、ユーザは、モバイルユーザ端末100をチケットモードにし、ファンクシ

図58は、チケットオーダーの処理の手順を示している。

ョンスイッチ ("F4") でチケットモードの操作メニューを表示させ、その中から、"チケット購入"を選択して、LCDにチケットオーダー面面を表示させる。 次に、ファンクションスイッチ307とテンキースイッチ308とを用いて、チケット発行者の選択と、希望するテケットのオーダーコードと、希望目時、希望枚数を入力し、実行スイッチ311を押す(チケットオーダー操作5800)。 すると、モバイルユーザ爆末は、サービス提供システムに、電子チケットを申込むメッセージ、チケットオーダー5801を送信し、チケットオーダー5801を受信したサービス路供システムは、チケットオーダー5801を受信したサービス・チケットオーダー5802を送信する。

チケットオーダー5802を受信したチケット発行システムでは、チケット発行サーバ1100が、顕客情報サーバ1101の顕客情報と、チケット情報サーバ1103上のチケットの発行状況に関する情報とに基づいて、チケットオーダー5802に対する応答メッセージ、チケットオーダー応答5803を生成して、サービス指供システムへ站信する。

この時、ユーザが希望するテケットが発行可能な場合、チケットオーダー応答 8803には、発行可能なチケットの席番号や、チケットの代金を示すテケットの販売ファー(チケット販売オファー)が含まれ、売切れ等で、チケットが発行できない場合には、チケット販売オファーは含まれない。

チケットオーダー応答5803を受信したサービス提供システムは、チケットオーダー応答5803から、チケットオーダー5801に対する応答メッセージ、チケットオーダー5801に対する応答メッセージ、チケットオーダー応答5804を生成し、モバイルユーザ端末へ送信する。

チケットオーダー応答5804を受信したモバイルユーザ端末は、LCD333に、 チケットオーダー応答5804の内容を表示する(チケットオーダー応答の表示5805)。この時、チケットオーダー応答5804に、チケット販売オファーが含まれている場合、LCDにはチケット販売オファーが表示され、チケット販売オファーが 各場合、LCDにはチケット販売オファーが表示され、チケット販売オファーが 含まれていない場合には、チケットが発行できない旨を示すメッセージ(応答メッセージ9016: 図90(b)がLCDに表示される。

次に、図59は、チケット購入の処理の手順を示している。

(176)

チケット購入の処理は、チケットオーダーの処理によって、LCDにチケット 販売オファーが表示されているところから始まる。

は、購入申込画面において、支払に使用するクレジットカードと支払回数とを指 定し、暗証番号を入力して、実行スイッチ311を押す(チケット購入申込操作590 の購入を申込むメッセージ、チケット購入申込5901を送信し、チケット購入申込 があり、"キャンセル"を選択すると、そのチケット販売オファーはキャンセル される。"購入"を選択すると、LCDは、購入申込画面に切り替わり、ユーザ チケット販売オファーには、"購入"と"キャンセル"の2つの操作メニュー 0)。 すると、モバイルユーザ端末は、サービス提供システムに、電子チケット 5901を受信したサービス提供システムは、チケット発行システム107に、チケッ トの購入を申込むメッセージ、チケット購入申込5902を送信する。

チケット購入申込5902を受信したチケット発行システムでは、チケット発行サ ーバI100が、顧客情報サーバI101、チケット発行情報サーバI1 02及びチケット情報サーバ1103のデータを更新して、申込まれたチケットのチケ ケットの発行処理、及びチケット代金の決済処理を依頼するメッセージ、亀子チ ットデータを生成し、サービス提供システムへ、そのチケットに対応する電子チ ケット発行依頼5903を送信する。 電子チケット発行依頼5903を受信したサービス提供システムは、決済処理シス テム106ヘチケット代金の決済処理を要求するメッセージ、決済要求5904を送信 決済要求5904を受信した決済処理システムでは、トランザクション処理サーバ 1000が、加入者情報サーバ1001、加盟店情報サーバ1002及び取引情報サーバ1003 のデータを更新して、クレジットカード決済の処理を行ない、決済処理の完了を ホナメッセージ、決済完了通知5905を、サービス提供システムへ送信する。

チケット発行システムに決済処理の完了を示すメッセージ、決済完了通知5906 を生成して、チケッド発行システムへ送指し、さらに、ユーザに発行する電子チ 決済完了通知5905を受信したサービス提供システムは、決済完了通知5905から ケットを生成する。

決済完丁通知5906を受信したチケット発行システムは、チケット販売の領収書 に相当するメッセージ、類収書5907を生成して、サービス提供システムへ送信す 領収書5907を受信したサービス提供システムは、領収書5907を基に、ユーザ向 電子チケット発行5908と類収書5909とを受信したモバイルユーザ端末は、LC けの領収書メッセージ、領収書5909を生成して、生成した電子チケットを含むメ D303に、購入した電子チケットを表示する(電子チケットの表示5910)。この ッセージ、電子チケット発行5908とともに、モバイルユーザ端末へ送信する。 時、LCDには、同時に、購入した電子チケットの使 用登録を促すダイアログメッセージが表示される。ここで、"使用登録"を選択 チケット使用登録の処理は、LCDに電子チケットの使用登録を促すダイアロ ッセージは、電子チケットを購入した直後、または、使用登録されていない電子 **グメッセージが表示されているところから始まる。使用壁録を促すダイアログメ** 次に、図65(a)は、チケット使用登録の処理の手順を示している。 すると、モバイルユーザ端末は、チケット使用登録の処理を開始する。

チケットを表示した状態(チケットの状態表示として「未登録」が表示されてい

ろ)で、実行スイッチ311を押すことによって表示される。

使用登録を促すダイアログメッセージには、"使用登録"と"キャンセル"の 2つの操作メニューがあり、"キャンセル"を選択すると、チケット使用登録の 処理はキャンセルされる。ユーザが"使用登録"を選択すると(電子チケットの 電子テケットの管理情報を更新して、電子チケットの使用登録を行ない、使用登 使用登録操作6500) 、モバイルユーザ端末は、サービス提供システムに、電子チ ケットの使用登録を要求するメッセージ、チケット使用登録要求6501を送信する ,チケット使用登録要求6501を受信したサービス提供システムでは、サービスサ 録された電子チケットの証明書を含むメッセージ、チケット証明書発行6502をモ **ーパ900が、チケット使用登録要求6501の内容と、ユーザ情報サーパ902上のユ-「情報とを照合し、サービスディレクタ情報サーバ901上の使用登録されている** パイルユーデ結末へ送信する

チケット証明審発行6502を受信したモバイルユーザ端末は、LCDに使用整像された電子チケット(チケットの状態表示として「整縁済」が表示されている)を表示する(使用登録されたチケットの表示6503)。

衣に、図66は、改札チケット設定の処理の手順を示している。

ゲート端末101では、改札する亀子チケットの設定を、データアップデートの処理によって行なう場合もあるが、ここでは、マーチャントが設定する場合について説明する。

まず、ゲート端末101のオペレータ(マーチャント)は、ゲート端末を改札チケット政定モードにして、タッチパネルLCD401に投定回面を表示させる。オペレータ(マーチャント)は、ゲート端末に設定する電子チケットを示す改札チケットコードをテンキースイッチ403で入力し、画面上の"設定" ボタンを神干(チケット政定職作6500)。 すると、ゲート端末は、指定された電子チケットの段定を要求するメッセージ、改札チケット設定要求6601をサービス総供システムへ送信する。

改札チケット設定要求6601を受信したサービス提供システムは、指定された電子サケットの改札プログラムモジュールを含むメッセージ、改札チケット設定6602をモバイルコーザ指末へ送信する。

改札チケット設定6802を受信したモバイルユーザ端末は、タッチパネルしCDに、改札チケット設定の処理の完了を示すメッセージを表示する(設定先了表示6803)。

次に、図61は、チケット改札の処理の手順を示している。

まず、ユーザは、モバイルユーザ端末をチケットモードにし、ファンクションスイッチ("F1", "P2") で改札を受けるチケットを表示させる。そして、赤外線通信ポート300をゲート端末の赤外線通信モジュールに向けて装行スイッチ3 11を押す(チケット槌示機作6700)。すると、セバイルユーザ端末は、チケットの内容をゲート端末に掲示するメッセージ、チケット砲示6701を、赤外線通信で、ゲート端末に送信する。

、電子ケクットを改札済に変更するコマンドを含むメッセージ、チケット改札6702を、赤外嶽通信でモバイルコーザ端末へ送信する。

チケット改札6702を受信したモバイルユーザ端末は、亀子チケットを改札挤に 変更し、竜子チケットの変更後の状態を示すメッセージ、チケット改札応答6703 を、赤外線通信で、ゲート端末に送信する。 チケット改札応答6703を受信したゲート端末は、チケット改札応答6703の内容を検証し、電子チケットを改札したことを示すメッセージ、改札証明審6704を、赤外線通信でモバイルユーザ端末へ送信し、改札処理結果をタッチバネルLCDに表示する(改札結果表示6705)。

改札証明書6704を受信したモバイルユーザ端末は、LCDに改札されたチケット(チケットの状態表示として「改札済」が表示されている)を表示する(改札されたチケットの表示6706)。

この後、ゲート始末のオペレータ (マーチャント) は、タッチパネルLCDK安示された改札処理結果に基づいて、ユーザの入場を許可する (入場許可6707)。また、ゲート端末に、ゲート開閉装置が接続されている場合には、自動的にゲ

次に、図71は、チケット照会の処理の手順を示している。

ートが開かれる (入場許可6707)

チケット開会の処理は、特別な処理シーケンスで行なわれるのではなく、サービス提供システムがゲート端末の内部データをアップデートするデータアップデートの処理の中で行なわれる。

ゲート端末は、サービス越供システムに、あらかじめ設定された時刻になると、自動的に、データアップデート処理を開始し、まず、サービス提供システムに、データアップデート処理を要求するメッセージ、データアップデート要求5702を送信する。

データアップデート要求2102を受信したサービス結供システムは、データアップデート要求2102に対する応答メッセージ、データアップデー

ト応答5703を、ゲート端末へ送信する。

ゲータアップデート応答5703には、アップロードするデータの範囲を示す情報

(アップデートオプションコード8809: 図88(b))が含まれており、データアップデート応答5703をファンプデート応答5703に基づいて、サービス提供システムにアップロードするデータを含むメッセージ、アップロードデータ5704を生成し、サービス提供システムへ送信する。この時、アップロードデータ5704には、新たにグート端末が改札した電子チケットの情報が含まれている。

アップロードデータ5704を受信したサービス提供システムでは、サービスサーベ900が、アップロードされたデータを、マーチャント情報サーバ903上のデータと照合、検証して、ゲート端末の更新データを生成する。この時、同時に、ゲート端末が改札した電子チケットの管理情報とを照合して、電子チケットの有効性を検証する。そして、サービスサーバ900は、ゲート端末の更新データを含むメッセージ、アップデートデータ5705を、ゲート端末へ送信する。ゲート端末の更新データを含むメッセージ、アップデートデータ5705を、ゲート端末へ送信する。ゲート端末の更新データを含むメッセージ、アップデートデータ5705を、ゲート端末へ送信する。ゲート端末

アップデートデータ5705を受信したゲート端末は、アップデートデータ5705に 含まれる更新データを展開して、ゲート端末の内部のデータを更新する。この時 、チケット照会結果も、ゲート端末のハードディスクに格納される。また、ザケット照会結果は、マーチャントとサービス提供者間の契約によって、ゲート端末 の更新データの中に含めるのではなく、電子メールまたは郵便によって、マーチ ギントへ送られる場合もある。

また、マーチャントとチケット発行者の事業主体が異なり、チケット

を取扱ったマーチャントに対して、チケット発行者から支払が発生する場合、または、定期的にチケットの使用状況を、チケット発行者に通知する契約になっている場合には、例えば、1週間毎に、サービス提供システムは、チケット原会の処理の結果に基づいて、チケット発行者に、チケットの使用状況を通知するメッセージ、使用状況通知1100を生成して、チケット発行システム107~送信する。- 次に、図74は、チケット譲渡の処理の手順を示している。

図74は、ユーザAからユーザBに亀子チケットを醸蔵する場合について示しており、ユーザAとユーザBとの間の通信を、赤外線通信で行なう場合も、デジタル無線通信で行なう場合も、基本的な処理の流れは同じである。

まず、ユーザAとユーザBとの間の通信を、赤外線通信で行なう場合について 説明する。 チケット譲渡の処理は、ユーザAとユーザBとの間で、口頭で、電子チケット

の譲渡が合意されたところから始まる。 まず、ユーザAは、モバイルユーザ端末をチケットモードにし、ファンクションスイッチ ("F1", "F2")で譲渡するチケットをLCDに表示させる。次に、ファンクションスイッチ ("F3")を押して、電子チケットの操作メニューを表示させ、その中から、"チケット譲渡"を強択し、さらに、赤外線通信ボートを、ユーザBのモバイルユーザ端末の赤外線通信ボートに向けて実行スイッチをすす(チケット路渡線作7400)。すると、ユーザAのモバイルユーザ端末は、電子チケットの簸渡を申出るメッセージ、チケット譲渡オファー7401を、赤外線通信で、ユーザBのモバイルユーザ端末に、電行で、ユーザBのモバイルコーザ端末に、電行で、ユーザBのモバイルコーザ端末に、電行で、ユーザBのモバイルコーザ端末へ送信する。 チケット醸使オファー7401を受信したユーザBのモバイルユーザ端末は、チケット醸使オファー7401の内容を検証し、醸使される電子チケッ

トの内容をLCDに表示する(譲渡オファー表示7402)。

ューザBは、LCDに表示された内容を確認して、赤外線通信ボートを、ユーザAのモバイルユーザ端末の赤外線通信ボートに向けて実行スイッチを押す(顕微オファー受錯線作7403)。すると、ユーザBのモバイルユーザ端末は、チケット醸後オファー7401に対する応答メッセージ、チケット酸後オファー応答7404を、赤外線通信で、ユーザAのモバイルユーザ端末へ送信する。

チケット醸使オファー応答1404を受信したユーザAのモバイルユーザ増末は、チケット醸使オファー応答1404の内容をLCDに表示し(醸使オファー応答表示1405)、さらに、電子チケットのユーザBへの酸液証に相当するメッセージ、チケット酸液証明書1406を、赤外線通信で、ユーザBのモバイルコーザ端末~送信

チケット酸液証明書7406を受信したユーザBのモバイルユーザ端末は、チケッ ト酸度証明書7406の内容を検証し、電子チケットを醸造されたことを示すメッセ ージ、チケット受取証7407を、赤外鉄通信で、ユーザAのモバイルユーザ端末へ

チケット受取胚7407を受信したユーザAのモバイルコーザ端末は、譲渡処理の 兒了を示すメッセージを、LCDに表示して(翻復完了表示7408)、ユーザA(贈り年)のモバイルユーザ始末における処理を終了する。 .一方、チケット受取証7407を送信したユーザBのモバイルユーザ端末は、受信. したチケット酸液証明春1406をLCDに表示し、さらに、サービス態供サーバと の間の酸核処理(酸核された電子チケットを、サービス提供システムからダウン ロードする処理)を、今すぐ実行するか否かを尋ねるダイアログメッセージを表 示する (硫酸証明書の表示7409)。

このダイアログメッセージには、"醸餓処理要求"及び"キャンセル

の2つの操作メニューがあり、"キャンセル"を選択すると、その時点でのサ **- アン結果サーバとの因の疑徴処理はキャンセルされ、サーアン結供システムが** ップデートの処理)の際に、アップデートデータの一部として、譲渡された電子 ユーザ Bのモバイルコーザ猫末の内部データをアップデートする処理(データア **チケットが、ユーザBのモバイルユーザ端末に設定される。**

モバイルコーザ拗末は、チケット醸造証明費1406を基に、サービス整供サーバ また、ユーザBが、"頭僕処理要水"を避択すると(強渡処理要求操作7410) との間の磁波処理を要求するメッセージ、チケット疎波処理要求7411を生成し、 アジタル無線電話通信で、サービス提供システムに送信する。 チケット酸酸処理要求7411を受信したサービス提供システムは、チケット醸造 処理要求7411の内容を検証し、コーザAから譲渡された電子チケットを含むメッ セージ、チケット顕復7412を、デジタル無線電話通信で、ユーザBのモバイルユ ーザ始末へ光倍する。

ゲケット酸酸7412を受信したユーザBのモバイルユーザ端末は、電子チケット をLCDに投示して(電子チケットの投示7413)、チケット譲渡の処理を終了す

次に、ユーザAとユーザBとの間の通信を、デジタル無線電話通信で行なう場

合について説明する。

電子チケットの譲渡が合意されたところから始まる。但し、この場合は、ユーザ この場合も、チケット醸成の処理は、ユーザAとユーザBとの間で、口頭で、 AとユーザBは、デジタル無線電話による通話状態にある。 まず、ユーザAは、モバイルユーザ塩末をチケットモードにし、ファンクショ ンスイッチ ("Fl", "F2") で醸焼するチケットをLCDに

表示させる。次に、ファンクションスイッチ ("f3") を押して、電子チケット "ケケット廢復"を遊択して、実行ス イッチを押す(チケット顕微像作1400)。 すると、コーザAのモバイルコーザ結 末は、電子チケットの顕微を申出るメッセージ、チケット顕微オファー7401を、 アジタル無線電話通信で、ユーザBのモバイルユーザ猫末へ送信する。 の操作メニューを表示させ、その中から、

ット騒後オファー7401の内容を検証し、顕後される電子チケットの内容をLCD ゲケット職後オファー7401を受信したユーザBのモバイルユーザ幽末は、チケ に表示する (職徴オファー表示7402)。

オファー受指操作1403) 。 すると、ユーザBのモバイルユーザ塩末は、チケット ューザBは、LCDに表示された内容を確認して、実行スイッチを押す(譲渡 顕後オファー7401に対する応答メッセージ、チケット顕成オファー応答7404を、 デジタル無線電話通信で、ユーザAのモベイルコーザ猫末へ送信する。

チケット譲渡オファー応答7404の内容をLCDに表示し(譲渡オファー応答表示 1405)、さらに、電子チケットのユーザBへの酸液配に相当するメッセージ、チ アット酸後蚯明書7406を、デジタル無線電話通信で、ユーザBのモパイルユーザ チケット醸使オファー応答7404を受信したユーザ Aのモバイルユーザ増末は、 福来へ送信する。 チケット譲使証明書7406を受信したユーザBのモバイルユーザ始末は、チケッ ト顔後証明書7406の内容を検証し、電子ケケットを譲渡されたことを示すメッセ ージ、チケット受取証1407を、デジタル無線包括通信で、ユーザAのモバイルコ

ーが発来へ近信する。

チケット受取証7407を受信したユーザAのモバイルユーザ端末は、醸蔵処理の元了を示すメッセージを、LCDに表示して(醸蔵充了表示7408)、ユーザA(開贈り年)のモバイルコーザ端末における処理を終了す

Š

ー方、チケット受政証1407を送信したユーザBのモバイルユーザ増末は、受信したチケット譲渡証明書7406をLCDに表示し、さらに、サービス提供サーバとの間の譲渡処理(譲渡された亀子チケットを、サービス提供システムからダウンロードする処理)を、今すぐ実行するか否かを尋ねるダイアログメッセージを表示する(譲渡証明書の表示7409)。

このダイアログメッセージには、"確模処理要求"及び"キャンセル"の2つの操作メニューがあり、"キャンセル"を選択すると、その時点でのサービス提供サーバとの間の醸造処理はキャンセルされ、サービス提供システムがユーザBのモバイルコーザ端末上のデータをアップデートする処理(データアップデートを知りの際に、アップデートデータの一部として、譲渡された電子チケットが、コーザBのモバイルコーザ端末に設定される。

また、ユーザBが、"譲渡処理要求"を選択すると(譲渡処理要求操作1410)、モバイルユーザ端末は、ユーザAとの通話回線を切断し、新たに、サービス提供システムとのデジタル無線電話通信の回線を接続して、チケット醸造証明書1406を基に、サービス提供サーバとの間の譲渡処理を要求するメッセージ、チケット醸透処理要求7411を生成し、デジタル無線電話通信で、サービス提供システムに送信する。

チケット醸造処理要求7411を受信したサービス提供システムは、チケット譲渡処理要求7411の内容を検証し、ユーザAから譲渡された亀子チケットを含むメッセージ、チケット醸蔵7412を、デジタル無線電話通信で、ユーザBのモバイルコーザ端末へ送信する。

チケット譲渡1412を受信したユーザ8のモバイルコーザ端末は、亀子ケットをLCDに表示して(亀子チケットの表示7413)、チケット醸養の処理を終了す

次に、図77は、電子チケットインストールの処理の手順を示している。

まず、ユーザは、モバイルコーザ増末100をナケットモードにし、ファンクションスイッチ ("F4") でチケットモードの操作メニューを表示させ、その中から、"インストール" を選択して、LCDにインストール画面を表示させる。次に、テンキースイッチで、電子チケットインストールカードに印字されているインストールカードに印字されているインストールカードを印字されているインストールカードを印字されているインストールが作7700)。すると、モバイルコーザ端末は、サービス提供システム110へ、電子チケットのインストールを要求するメッセージ、電子チケットインストール要求7701を送信する。

電子チケットインストール要求7701た受信したサービス機供システム110は、電子チケットインストール要求7701に含まれるインストールカード番号から、インストールカードの発行者を特定し、その特定したチケット発行者のチケット発行がフテムに、チケットの発行を要求するメッセージ、チケットインストール要求7702を送信する。

チケットインストール要求7702を受信したチケット発行システムでは、チケット発行システール要求7702を受信したチケットスンストール要求7702に含まれるインストールカード番号及びインストール番号を、チケット発行情報サーバ1102の発行済み電子チケットインストールカードの管理情報と照合し、さらに、顧客情報サーバ1101、チケット発行情報サーバ1102及びチケット情報サーバ1103のデータを更新して、要求されたチケットのチケットデータを生成し、サービス提供システムへ、そのチケットに対応する電子チケットのインストール処理を依頼するメッセージ、電子チケットインストール依頼7703を送信する。

電子チケットインストール依頼1703を受信したサービス提供システム

は、電子チケットを生成し、それをモバイルユーザ端末にインストールするメッセージ、電子チケットインストールJ104を、モバイルユーザ端末へ送信する。

電子チケットインストール7704を受信したモバイルユーザ端末は、電子チケッ

トインストール7704に含まれる電子ケクットをインストールし、LCDにインストールした電子ケクットを表示する(電子テケットの表示7705)。

なに、チケット内容変更の処理について説明する。

チケット内容変更の処理は、チケット発行者が、既に発行したチケットの内容を変更する処理であり、その変更内容によって、ゲート端末の龍子チケットを改札するプログラム(チケット改札プログラム)を更新する場合と、モバイルユーザ端末の亀子チケットを変更する場合と、両方とも変更する場合とがある。

まず、ゲート端末のチケット改札プログラムを更新する場合について説明する

図8 Oは、ゲート端末に対するチケット内容変更の処理の手順を示している。 まず、チケット発行システムが、サービス機快システムへ、既に発行したチケットの内容の変更を要求するメッセージ、内容変更要求8000を送信する。 内容変更要求8000を受信したサービス提供システムは、ゲート増末に設定した チケット改札プログラムを変更する必要がある場合に、ゲート端末に対するチケット内容変更の処理を行なう。 ゲート越来に対するチケット内容変更の処理は、特別な処理シーケンスで行なうのではなく、サービス磁供システムが、強砂的にゲート越来上のデータをアップデートする独倒的データアップデートの処理によって行なわれる。

独別的データアップデート処理では、まず、サービス掲供システムが、ゲート増末に、内部データのアップデートを命令するメッセージ、データアップデートの命令3706を送信する。

データアップデート命令5706には、アップロードするデータの範囲を示す情報 (アップデートオブションコード8843: 図88 (1)) が含まれており、データ アップデート命令5706を受信したグート端末は、データアップデート命令5706 基づいて、サービス提供システムにアップロードするデータを含むメッセージ、 アップロードデータ5707を生成し、サービス提供システムへ送信する。

アップロードデータ5707を受信したサービス提供システムでは、サービスサー<<8000%、アップロードされたデータを、マーチャント情報サーバ903上のデータ

と照合、検証して、ゲート端末の更新データを生成する。この時、ゲート端末の更新データとして、変更後のチケット改札プログラムが組み込まれる。サービスサーバ900は、ゲート端末の更新データを含むメッセージ、アップデートデータ5708を生成し、ゲート端末へ送信する。

アップデートデータ5708を受信したグート端末は、アップデートデータ5708に含まれる更新データを展開して、内部のデータを更新する。この時、同時に、チケット改札プログラムも更新される。

なに、モバイルューザ端末の電子チケットを変更する場合について説明する。 図8 1は、モバイルユーザ端末に対するチケット内容変更の処理の手順を示している。まず、チケット発行システムが、サービス機供システムへ、既に発行したサイケットの内容の変更を要求するメッセージ、内容変更要求8100を送信する。 内容変更要求8100を受信したサービス提供システムは、変更を必要とする電子チケットを所有するユーザのモバイルユーザ端末に対して、チケット内容変更の処理を行なう。サ ーピス盤供システムは、内容変更要状8100から、ユーザに対して、電子チケットの内容変更を知らせるメッセージ、内容変更通知8101を生成して、モバイルユーザ塩末へ送信する。

内容変更通知8101を受信したモバイルユーザ端末は、ユーザに、内容変更通知8101の受信を知らせる着信音を出力し、電子チケット変更内容を示すメッセージと、それに対するユーザの対応を指示する操作を促すメッセージとをしてDに表示する (内容変更通知の表示8102)。例えば、日程が変更になる場合には、その日程変更の内容を示すメッセージと、ユーザに"受苗"、"指否"または"払展"の中から、内容変更への対応を選択するように促すメッセージとが表示される。

コーザは、LCDに表示されたメッセージに基ろいて、テンキースイッチで、内容変更に対する対応を確決する(リアクション顕択職件8103)。 すると、モバイルコーザ端末は、内容変更通知8101に対するコーザの対応を示すメッセージ、リアクション選択8104を生成して、サービス提供システムへ送信する。コーザが

"拒否"または "払戻"を選択した場合には、モバイルユーザ増末は、さらに、その電子チケットの状態を使用不能の状態に変更する。

リアクション選択8104を受信したサービス提供システムは、内容変更通知8101に対するコーザの対応が、"受路"の場合には、新しい電子チケットを含むメッセージ、内容変更命令8105を、モバイルユーザ端末へ送信する。また、"払戻"の場合には、サービス提供システムは、チケット払戻の処理を開始する。また、"指否"の場合には、ユーザ情報サーバ902に格納されているユーザの対応する。電子チケットの状態を、使用不能の状態に変更して、チケット内容変更の処理を電子チケットの状態を、使用不能の状態に変更して、チケット内容変更の処理を

内容変更命令8105を受信したモバイルユーザ端末は、変更の必要がある電子チケットを、内容変更命令8105に含まれる電子チケットに更新し

て、その電子チケットをLCDに表示する(チケット表示8106)。

太に、図82は、チケット払戻の処理の手順を示している。

チケット払戻の処理において、モバイルユーザ端末がリアクション選択8204(8 104)をサービス提供システムへ送信するまでの手順は、チケット内容変更の処理 (図81)の場合と同じである。 リアクション選択8204を受信したサービス提供システムは、内容変更通知8101に対するユーザの対応が、"払展"であることから、チケット発行者にチケットの払展を要求するメッセージ、払展要求8205をチケット発行システムへ送信する

払尿要求8205を受信したチケット発行システムでは、チケット発行サーバ1100 が、顕客情報サーバ1101、チケット発行システムでは、チケット発行中ーバ1103のデータを更新して、発行したチケットをキャンセルし、サービス提供システムに、電子チケットの払戻処理を依頼するメッセージ、払戻処理依頼8206を生成して、サービス提供システムへ送信し、払戻処理依頼8206を受信したサービス提供システムは、チケットの払戻決済処理を要求するメッセージ、払戻決済要求

払戻決済要求8207を受信した決済処理システムでは、トランザクション処理サ

ーバ1000が、加入者情報サーバ1001、加盟店情報サーバ1002及び取引情報サーバ1003のデータを更新して、払戻決済処理を行ない、払戻決済処理の完工を示すメッセージ、払戻決済完工通知8208を、サービス提供システムへ送信する。

払戻決済完了通知8208を受信したサービス提供システムは、払戻決済完了通知8208から、チケット発行システムに払戻決済処理の完了を示すメッセージ、払戻決済先了通知8209を生成して、チケット発行システムへ送信し、払原決済完了通知8209を受信したチケット発行システムは、

チケットの払展の額収書に相当するメッセージ、払戻額収書8210を生成して、サービス提供システムへ送信する。

払尿領収費8210を受信したサービス提供システムは、払尿領収費8210を基に、ユーザ向けの領収書メッセージ、払尿領収費8211を生成して、モバイルユーザ端末へ送信する。

払戻領収書8211を受信したモバイルユーザ端末は、LCD303に、払尿領収書8211を表示して(払戻領収書の表示8212)、チケット払戻の処理を終了する。以上の電子ケットサービスの処理において、機器間で交換されるメッセージの内容については、後で詳しく説明する。

女に、鶴子ブリペイドカードサービスについて説明する。

電子ブリペイドカードサービスの中には、大きく分けて、ブリペイドカード購入、ブリペイドカード使用登録、取扱ブリペイドカード設定、ブリペイドカード 決済、ブリペイドカード照告、ブリペイドカード譲渡、及び電子ブリペイドカード ドインストールの1種類の処理がある。 ブリペイドカード購入は、ユーザが、ブリペイドカード発行者から電子ブリペイドカードを購入する処理、ブリペイドカード使用登録は、ユーザが、購入または譲渡されたブリペイドカードを、自分が使用するブリペイドカードとして、サービス提供システム110に登録する処理、取扱ブリペイドカード設定は、サービス提供者が、マーチャントとの契約に従って、マーチャント端末102、マーチャント端末103または自動販売機104における電子ブリペイドカードの彫扱いを設定する処理、ブリペイドカード決済は、ユーザが、マーチャント端末103、マーチ

ナント端末103または自動販売機104との間で、鴨子グリペイドカードによる決済を行なう処理、ブリペイドカード服会は、ヤーチャント端末102、ヤーチャント端末103、カーチャント端末103または自動販売機104が、取扱った鶴子ブリペイドカー

ドの有効性をサービス提供システムに服会する処理、プリペイドカード酸後は、電子プリペイドカードの酪液を行なう処理、そして、電子グリペイドカードインストールは、電子ブリペイドカード・インストールカードを用いて、モバイルコーザ端末100に電子ブリペイドカードをインストール処理である。

図61は、ブリペイドカード購入の処理の手順を示している。

まず、コーずは、モバイルコーザ端末100をブリペイドカードモードにし、ファンクションスイッチ (『F4")でブリペイドカードモードの操作メニューを表示させて、その中から、"ブリペイドカード群入"を強択して、LCDにブリペイドカードオーダー画面を表示させる。次に、ファンクションスイッチ307とテンキースイッチ308とを用いて、ブリペイドカード購入"を強択して、LCDにブリペイドカードのオーダーコードと枚数を入力し、支払に使用するクレジットカードと支払回数を指定し、暗証番号を入力して、実行スイッチ311を押す(ブリペイドカード購入申込提作6100。すると、モペイルコーが端末は、サービス競供システムに、電子ブリペイドカードの購入を申込むメッセージ、ブリペイドカードの購入を申込むメッセージ、ブリペイドカードの購入を申込むメッセージ、ブリペイドカードの課入を申込むメッセージ、ブリペイドカードの課入を申込むメッセージ、ブリペイドカード原入中込むとととは

ブリペイドカード購入申込6102を受信したブリペイドカード発行システムでは、 、ブリペイドカード発行サーベ1200が、配容債役サーベ1201、ブリペイドカード 発行情報サーベ1202及びブリペイドカード債役サーベ1203のデータを更新して、 申込まれたプリペイドカードのブリペイドカードデータを生成し、サービス総供 システムへ、そのブリペイドカードに対応する電子ブリペイドカードの発行処理 とブリペイドカードの代金

の決済処理とを依頼するメッセージ、電子プリペイドカード発行依頼6103を送信

+

電子ブリペイドカード発行佐頼6103を受信したサービス総供システムは、改改処理システム106~ブリペイドカードの代金の決済処理を要求するメッセージ、栄啓要共6104を送信する。

決労要求6104を受信した決済処理システムでは、トランガクション処理サーバ1000が、加入者情報サーバ1001、加盟店情報サーバ1002及び取引情報サーバ1003のデータを更新して、クレジットカード決済の処理を行ない、決済処理の完了を示すメッセージ、決済先1通知6105をサービス提供システムへ送信する。

決済完了通知6105を受信したサービス提供システムは、決済完了通知6105から、 、ブリペイドカード発行システムに決済処理の完了を示すメッセージ、決済完了 通知6106を生成して、ブリペイドカード発行システムへ送信し、さらに、ユーザ に発行する電子ブリペイドカードを生成する。 決済完了通知6106を受信したプリペイドカード発行システムは、プリペイドカードの販売の額収書に相当するメッセージ、額収費6107を生成して、サービス提供システムへ送信する。

顔収春6107を受信したサービス提供システムは、領収春6107を基に、ユーザ向げの類収春メッセージ、顔収春6109を生成して、生成した亀子プリペイドカードを含むメッセージ、亀子プリペイドカード発行6108ととおに、モバイルユーザ箱末く送信する。

電子ブリペイドカード発行6108と扇収書6109とを受信したモバイルユーザ端末は、LCD303に、購入した電子ブリペイドカードを表示する(電子ブリペイドカードの表示6110)。この時、LCDには、同時に、購入した電子ブリペイドカードの使用壁録を促すダイアログメッセージ

が表示される。ここで、『使用整髪』を踏吹すると、モバイルコーザ端末は、ブリベイドカード使用整縁の処理を開始する。

- 太に、図65(b)は、ブリペイドカード使用登録の処理の平順を示している

プリペイドカード使用整象の処理は、LCDに亀干プリペイドカードの使用登

(192)

段を促すダイアログメッセージが表示されるところがら始まる。使用登録を促すダイアログメッセージは、亀子ブリペイドカードを購入した直後、または、使用登録されていない電子ブリペイドカードを表示した状態(ブリペイドカードの状態表示として「未登録」が表示されている)で、実行スイッチ311を押すことによって表示される。

使用登録を促すダイアログメッセージには、"使用登録"及び"キャンセル"の2つの操作メニューがあり、"キャンセル"を選択すると、ブリペイドカード使用登録の処理はキャンセルされる。ユーザが"使用登録"を選択すると(電子ブリペイドカードの使用登録操作6504)、モバイルユーザ端末は、サービス提供システムに、電子ブリペイドカードの使用登録を要求するメッセージ、ブリペイドカード使用登録要求6505を受けてカードの使用登録を要求するメッセージ、ブリペイドカード使用と発展要求6505を受けたオービス提供システムでは、サービスサーバ900上のボーザ情報とを照合し、サービスディレクタ情報サーバ901上の使用登録を打ている電子ブリペイドカードでの管理情報を更新して、電子ブリペイドカードの使用登録を行ない、使用登録された電子ブリペイドカードをの管理情報を更新して、電子ブリペイドカードの使用登録を行ない、使用登録された電子ブリペイドカード正明書発行6500をモバイルユーザ端末へ送信する。

ブリペイドカード証明書発行6506を受信したモバイルユーザ増末は、しCDに使用登録されたプリペイドカード (ブリペイドカードの状態表示として「登録券」が表示されている)を表示する(使用登録されたプ

リペイドカードの被形6507)。

次に、取役プリペイドカード設定の処理について説明する。 取扱プリペイドカード設定の処理は、サービス提供者とマーチャントとの間の 契約に基づき、マーチャント端末102、マーチャント端末103または自動販売機10 4が取扱う電子プリペイドカードを設定、更新する処理である。 取扱プリペイドカード設定の処理は、特別な処理シーケンスで行なわれるのではなく、サービス提供システムがマーチャント端末102、マーチャント端末103、及び自動販売機104の内部データをアップデートするデータアップデートの処理

(図57(b))の中で行なわれる。

マーチャント増末102、マーチャント端末103、及び自動販売機104は、サービス提供システムに、あらかじめ設定された時刻になると、自動的に、データアップデートの処理を開始し、まず、サービス提供システムに、データアップデート処理を要求するメッセージ、データアップデート要求5702を送信する。

データアップデート要求5702を受信したサービス提供システムは、データアップデート要求5702に対する応答メッセージ、データアップデート応答5703を、マーチャント端末103または自動販売機104へ送信する。データアップデート応答5703を受信したマーチャント端末102、マーチャント端末103または自動販売機104は、サービス提供システムにアップロードするデータを含むメッセージ、アップロードデータ5704を生成し、サービス提供システムへ送信する。

アップロードデータ5704を受信したサービス提供システムは、アップロードされたデータを、マーチャント情報サーパ903上のデータと照合、検証して、更新データを生成する。この時、同時に、敬扱う電子ブリ

ペイドカードが更新され、その更新情報が更新データの中に組み込まれる。 サービス提供システムは、生成した更新データを含むメッセージ、アップデートデータ5705を、マーチャント端末102、マーチャント端末103または自動販売機 104~それぞれ送信し、アップデートデータ5705を受信したマーチャント端末102 、マーチャント端末103または自動販売機104は、アップデートデータ5705に含ま れる更新データを展開して、内部のデータを更新する。この時に、マーチャント 端末102、マーチャント端末103または自動販売機104が取扱う電子プリペイドカードも更新される。 次に、図68は、モバイルコーザ端末100とマーチャント端末102またはマーチャント端末103とのプリペイドカード決済の処理の手櫃を示している。

まず、ユーザは、マーチャントに、電子ブリペイドカードで代金を支払うことを伝える(電子ブリペイドカードでの決済を指示6800)。

それに対して、マーチャントは、ブリペイドカード決済スイッチ512 (マーチ

キント端末103の場合はファンクションスイッチ"F2")を押し(ブリベイドカード決済のスイッチを押す6801)、ユーザに支払機作を開始するように促す(支払機作の開始を指示6803)。この時、マーチャント端末102,103のLCDには、酵水合計金額と、マーチャント端末がユーザの支払機作符ち状態であることを示すメッセージとが表示されている(支払機作符ち表示6802)。

ユーザは、モバイルユーザ端末をブリベイドカードキードにし、ファンクションスイッチ("Fl"、"F2")で支払に使用するブリベイドカードを表示させ、テンキースイッチで支払う金額を入力する。そして、赤外線通信ボート300をマーチャント端末の赤外線通信モジュール(マ

ーチャント端末103の場合は、赤外線通信ボート)に向けて実行スイッチ311を押す (支払機作6804)。この時、ユーザが入力する支払金額は、請求金額以上の金額であってもよい。

すると、モベイルユーザ塩末は、ユーザが指定した支払金額と、亀子プリベイドカードを示す情報(カードの種類、残り合計金額)とを内容とし、マーチャントに代金の支払を申出るメッセージ、支払オファー6805を、赤外線通信で、マーチャント塩末に送信する。

支払オファー6805を受信したマーチャント端末は、プリペイドカードの種類と、支払金額と、残り金額とを検証し、支払オファー6805に対する応答メッセージ、支払オファー応答6806を、赤外級通信でモバイルユーザ端末へ送信する。支払オファー応答6806には、精水金額を示す情報が含まれている。

支払オファー応答6806を受信したモバイルユーザ端末は、膝状金額が、ユーザが指定した支払金額以下であることを被配し、電子ブリペイドカードの残り合計金額から、臍状金額を減算し、その請求金額を額面とする小切手に相当するメッセージ、マイクロ小切手6807を生成して、赤外線通信で、マーチャント端末へ送信する。

マイクロ小切手6807を受借したマーチャント端末は、マイクロ小切手6807の内容を検証し、支払われたマイクロ小切手6807に対する領収書に相当するメッセージ、領収書6808を生成して、赤外鉄通信でモバイルユーザ端末へ送信し、プリベ

イドカード決済の処理が終了したことを示すメッセージをLCDに表示する(決済充了表示6809)。

顔収俸6808を受信したモイイルユーザ塩末は、顔収費6808の内容をLCDに表示して(顔収櫓表示6810)、モバイルユーザ塩末におけるプリペイドカード秩済の処理を終了する。

この後、マーチャントからユーザに、商品が徴される(商品の引き渡

L6811) .

また、図69は、モバイルユー扩端末100と自動販売機104とのプリペイドカード決済の処理の手順を示している。

まず、ユーザは、自動販売機のタッチパネルLCD702に表示されている操作メニューの"購入"を押す(購入開始操作6900)。 すると、自動販売機は、ユーザに商品の選択を促すメッセージを、タッチパネルLCDに表示する(商品選択操作符ち表示6901)。

次に、ユーザが、希望する商品の商品選択スイッチ704を押すと(商品選択機件6592)、自動販売機は、選択された商品の数をカウントし、合計金額を計算して、タッチパネルして口に、選択された商品の名前と数量と合計金額と、さらに、、支払操作の開始を示すがタンとを表示する(支払開始操作符ち表示6993)。さらに、ユーザが、希望する商品の商品選択スイッチ704を押すと(商品選択操作5902)、同じように、自動販売機は、選択された商品の数をカウントし、合計金額を計算して、タッチパネルして口に、選択された商品の数をカウントし、合計金額を計算して、タッチパネルして口に、選択された商品の数をカウントし、合計金額を計算して、タッチパネルして口に、選択された商品の数をかりントし、合計金額を計算して、タッチパネルして口に、選択された商品の数をかりントし、合計金額を計算して、タンチパネルして口に、選択された商品の数をからいし、合計金額を計算して、タッチパネルして口に、選択された商品の数を指した、合計金額と、支払機作の開始を示すボタンを押すと(支払開始機作5903)。コーザが、その支払操作の開始を示すボタンを押すと(支払開始機作504)、自動販売機は、ユーザに電子ブリペイドカードによる支払機作を開始するように促すメッセージをして口に表示する(支払機作符も表示6905)。

ューザは、モバイルユーザ端末をプリペイドカードモードにし、ファンクションスイッチ ("F1", "F2")で支払に使用するプリペイドカードを表示させ、デンキースイッチで支払う金額を入力する (この時、ユーザが入力する支払金額は、商品の合計金額以上の金額であってもよい)。そして、赤外線通信ボート30

(196)

0を自動販売機の赤外線通信ポートに向けて実行スイッチ311を押す(支払操作6906)。 すると、モベイル

ユーザ端末は、ユーザが指定した支払金額と、電子ブリペイドカードを示す情報(カードの種類、残り合計金額)とを内容とし、自動販売機(マーチャント)に代金の支払を申出るメッセージ、支払オファー6907を、赤外線通信で、自動販売機に送信する。

支払オファー6907を受信した自動阪売機は、プリペイドカードの種類と、残り金額とを検証し、支払オファー6907に対する応答メッセージ、支払オファー応答6908を、赤外線通信でモバイルユーザ端末へ送信する。支払オファー応答6908には、請求金額(商品の合計金額)を示す情報が含まれている。

支払オファー応答6908を受信したモバイルコーザ端末は、請求金額がユーザが 指定した支払金額以下であることを検肛し、電子プリペイドカードの残り合計金額から、請求金額を検算し、その請求金額を額面とする小切手に相当するメッセージ、マイクロ小切手6909を生成して、赤外線通信で、自動販売機へ送信する。マイクロ小切手6909を受信した自動販売機は、マイクロ小切手6909の内容を検証し、支払われたマイクロ小切手6909に対する領収書に相当するメッセージ、領証し、支払われたマイクロ小切手6909に対する領収書に相当するメッセージ、領収書6910を生成して、赤外線通信でモバイルユーザ端末へ送信し、商品を取出口703に出力する。

領収書6910を受信したモバイルューザ増末は、領収書6910の内容をLCDに表示して(領収書表示6911)、モバイルユーザ増末におけるプリペイドカード決済の処理を終了する。

次に、図72は、ブリペイドカード照会の処理の手順を示している。

ブリペイドカード開会の処理は、特別な処理シーケンスで行なわれるのではなく、サービス提供システムがマーチャント端末102、マーチャント端末103、及び自動販売機104の内部データをアップデートするデータアップデートの処理の中で行なわれる。

マーチャント端末102、マーチャント端末103、及び自動販売機104は、サービ

ス提供システムに、あらかじめ設定された時刻になると、自動的に、データアップデート処理を開始し、まず、サービス提供システムに、データアップデート処理を要求するメッセージ、データアップデート要来5702を送信する。

データアップデート要求5702を受信したサービス機供システムは、データアップデート要求5702に対する応答メッセージ、データアップデート応答5703を、マーチャント端末102、マーチャント端末103または自動販売機104~送信する。

データアップデート応答5703には、アップロードするデータの範囲を示す情報 (アップデートオプションコード8809: 図88 (b)) が含まれており、データ アップデート応答5703を受信したマーチャント端末102、マーチャント端末103ま たは自動販売機104は、データアップデート応答5703に基づいて、サービス提供 システムにアップロードするデータを含むメッセージ、アップロードデータ5704 を生成し、サービス提供システムへ送信する。この時、アップロードデータ5704 には、新たにプリペイドカード決済の処理で扱ったマイクロ小切手の情報が含ま れている。 アップロードデータ5704を受信したサービス提供システムでは、サービスサーイ900か、アップロードされたデータを、マーチャント情報サーイ903上のデータと照合、検証して、更新データを生成する。この時、同時に、マイクロ小切手の情報と、サービスディレクタ情報サーバ901上の使用登録されている電子ブリベイドカードの管理情報とを照合して、マイクロ小切手の有効性を検証する。そして、サービスサーバ900は、マーチャント端末102、マーチャント端末103または「動販売機104の更新データを含むメッセージ、アップデートデータ5705を、マーキャ

ント端末102、マーチャント端末103または自動販売機104へそれぞれ送信する。 マーチャント端末102及びマーチャント端末103の更新データには、マイクロ小切 平の有効性を検証した結果を示す情報として、プリペイドカード照会結果が含まれている。

アップデートデータ5705を受信したマーチャント端末102、マーチャント端末103. マーチャント端末103または自動販売機104は、アップデートデータ5705に含まれる更新データを展

関して、内部のデータを更新する。この時、マーチャント増末102及びマーチャント増末103の場合、プリペイドカード照会結果も、内部データとして格料される。自動販売機の場合は、プリペイドカード照会結果が、電子メールまたは郵便によって、マーチャンドに送られる。

また、マーチャント塩末102及びマーチャント塩末103の場合も、マーチャントとサービス提供者との間の契約によって、プリペイドカード照会結果をマーチャント塩末の更新データの中に含めずに、電子メールまたは瞬便によって、マーチャントに送るようにしてもよい。

また、マーチャントとブリペイドカード発行者の事業主体とが異なり、マイクロ小切手を取扱ったマーチャントに対して、ブリペイドカード発行者から支払が発生する場合、または、定期的にブリペイドカードの使用状況を、ブリペイドカード発行者に通知する契約になっている場合には、例えば、1週間毎に、サービス総供システムは、ブリペイドカード照会の処理の結果に基づいて、ブリペイドカード発行者に、ガリペイドカード発行がなる通知するメッセージ、使用状況通知7200を生成して、ブリペイドカード発行システム108~送借する。

次に、図75は、プリペイドカード譲渡の処理の手順を示している。

図75は、ユーザAからユーザBに配子プリペイドカードを確使する場合について示しており、ユーザAとユーザBとの間の通信を、赤外線

通信で行なう場合も、デジタル無鉄通信で行なう場合も、基本的な処理の流れは 同じである。

まず、ユーザAとユーザBとの間の通信を、赤外線通信で行なう場合について 説明する。 プリペイドカード醸造の処理は、ユーザAとユーザBとの間で、口頭で、電子プリペイドカードの醸造が合意されたところから始まる。

まず、ユーザAは、モバイルユーザ爆末をブリベイドカードモードにし、ファンクションスイッチ ("Fl"、"F2") で醸蔵するブリベイドカードをLCDに表示させる。次に、ファンクションスイッチ ("F3") を押して、亀子ブリベイドカードの職作メニューを表示させ、その中から、"ブリベイドカード醸蔵"を

国択し、さらに、赤外線通信ガートを、ユーザBのモバイルユーザ増末の赤外線通信が一トに向けて製行スイッチを押す(ブリペイドカード酸微線作1500)。すると、ユーザAのモバイルコーザ増末は、乾キブリペイドカードの醸蔵を申出るメッセージ、ブリペイドカード醸養オファー1501を、赤外線通信で、コーザBのモバイルコーザ端末~送信する。

ブリペイドカード顕微オファー7501を受信したユーザBのモバイルユーザ塩末は、プリペイドカード顕微オファー7501の内容を検証し、顕微される電子ブリペイドカード回答なファー7501の内容を検証し、顕微される電子ブリペイドカードの内容をして口に表示する(顕微オファー表示7502)。

ューザBは、LCDに表示された内容を確認して、赤外線通信ボートを、ユーザAのモバイルユーザ爆来の赤外線通信ボートに向けて実行スイッチを押す(隙像オファー受錯操作1503)。すると、ユーザBのモバイルユーザ端来は、ブリベイドカード顕微オファー7501に対する応答メッセージ、プリベイドカード顕微オファー応答1504を、赤外線通信で、ユーザAのモバイルユーザ端末へ送信する。プリベイドカード顕微オファー応答1504を、赤外線通信で、ユーザAのモバイルユーザ端末へ送信する。プリベイドカード顕微オ

ファー応答1504を受信したユーザAのモバイルコーザ端末は、ブリベイドカード顕後オファー応答1504の内容をLCDに表示し(譲渡オファー応答表示7505)、さらに、電子ブリベイドカードのユーザBへの醸造証に相当するメッセージ、ブリベイドカード路度証明書1506を、赤外線通信で、ユーザBのモバイルユーザ鑑末へ送信する。

ブリペイドカード醸養証明書7506を受信したユーザBのモバイルユーザ端末は、ブリペイドカード醸養証明書7506の内容を検証し、電子ブリペイドカードを醸穫されたことを示すメッセージ、ブリペイドカード受取証7507を、赤外級通信で、コーザAのモバイルユーザ端末へ送信する。

ブリペイドカード受取証7507を受信したユーザAのモバイルユーザ端末は、譲渡処理の完了を示すメッセージを、LCDに表示して(譲渡完了表示7508)、ユーザA(贈り手)のモバイルユーザ端末における処理を終了する。

ー方、ブリペイドカード受取ET307を送信したユーザBのモバイルコーザ磁末は、受信したブリペイドカード酸液距明離1306をLCDに表示し、さらに、サー

ピス提供サーバとの間の譲渡処理(譲渡された電子ブリペイドカードを、サービス提供システムからダウンロードする処理)を、今すぐ実行するか否かを尋ねるダイアログメッセージを表示する(譲渡証明書の表示7509)。

このダイアログメッセージには、"譲渡処理要求"と"キャンセル"の2つの 様作メニューがあり、"キャンセル"を選択すると、この時点でのサービス提供 サーバとの間の譲渡処理はキャンセルされ、サービス提供システムがユーザBの モバイルユーザ端末の内部データをアップデートする処理(データアップデート 処理)の際に、アップデートデータの一部として、鎌渡された亀子ブリペイドカードが、ユーザBのキバイ

ルユーが猫末に設定される。

また、ユーザBが、"譲渡処理要求"を選択すると(譲渡処理要求操作7510)、モバイルユーザ端末は、ブリペイドカード譲渡証明書7506を基に、サービス提供サーバとの間の譲渡処理を要求するメッセージ、ブリペイドカード譲渡処理要求7511を生成し、デジタル無線電話通信で、サービス提供システム110に送信す

ブリペイドカード酸液処理要求7511を受信したサービス提供システムは、ブリペイドカード酸液処理要求7511の内容を検証し、ユーザAから酸液された亀子ブリペイドカードを含むメッセージ、ブリペイドカード酸液7512を、デジタル無線亀括通信で、ユーザBのモバイルユーザ端末へ送信する。

ブリペイドカード醸使7512を受信したユーザBのモバイルユーザ端末は、電子 ブリペイドカードをLCDに表示して(電子ブリペイドカードの表示7513)、ブリペイドカード醸使の処理を終了する。

次に、ユーザAとユーザBとの間の通信を、デジタル無線電話通信で行なう場合について説明する。

この場合も、プリペイドカード譲渡の処理は、ユーザAとユーザBとの間で、 ロ頭で、亀子ブリペイドカードの譲渡が合意されたところから始まる。但し、この場合は、ユーザAとユーザBは、デジタル無線電話による通話状態にある。

まず、コーザAは、モバイルコーザ猫末をプリペイドカードモードにし、ファ

ンクションスイッチ ("Fi", "F2") で顕微するプリペイドカードをLCDに 表示させる。 次に、ファンクションスイッチ ("F3") を押して、亀子ブリペイドカードの製作メニューを表示させ、その中から、"ブリペイドガード顕微"を選択して、美行スイッチを押す (ブリペイドカード顕微操作7500)。 すると、コーザAのモバイルコーザ猫

末は、亀子ブリペイドカードの醸蔵を申出るメッセージ、ブリペイドカード醸蔵オファー1201を、デジタル無禁亀結通信で、ユーザBのモバイルユーザ端末へ送宿+ス

ブリペイドカード顕微オファー7501を受信したユーザBのモバイルユーザ端末は、ブリペイドカード翻複オファー7501の内容を検証し、譲渡される亀子ブリペイドカードの内容をしてOに表示する(顕微オファー表示7502)。

ューザBは、LCDに表示された内容を確認して、実行スイッチを押す(譲渡オファー受指操作7503)。すると、ユーザBのモバイルコーザ端末は、プリベイドカード譲渡オファー750に対する応答メッセージ、プリペイドカード譲渡オファーで答7504を、デジタル無線電話通信で、ユーザAのモバイルユーザ端末へ送信する。

ブリペイドカード譲渡オファー応答7504を受信したユーザAのモバイルユーザ端末は、ブリペイドカード譲渡オファー応答7504の内容をLCDに表示し、譲渡オファー応答7504の内容をLCDに表示し、譲渡オファー応答表示7505)、さらに、電子ブリペイドカードのユーザBへの譲渡証に相当するメッセージ、ブリペイドカード騒渡証明書7506を、デジタル無線電話通信で、ユーザBのモバイルユーが端末へ送信する。

ブリペイドカード酸液証明着7506を受信したユーザBのモバイルユーザ端末は、プリペイドカード酸液証明着7506の内容を検証し、電子ブリペイドカードを譲渡されたことを示すメッセージ、ブリペイドカード受取証7507を、デジタル無線電話通信で、ユーザAのモバイルユーザ端末へ送信する。

ブリペイドカード受取証7507を受信したユーザAのモバイルユーザ端末は、譲渡処理の完了を示すメッセージを、LCDに表示して(隨渡完了表示7508)、ユーザA(贈り手)のモバイルユーザ端末における処理

WO99/09502

少年一十名.

ー方、プリペイドカード受取証7307を送信したユーザBのモバイルコーザ端末は、受信したプリペイドカード強度証明書7506をLCDに表示し、さらに、サービス提供サーバとの間の譲渡処理(譲渡された電子プリペイドカードを、サービス提供システムからダウンロードする処理)を、今すぐ実行するか否かを尋ねるダイアログメッセージを表示する(譲渡証明書の表示7509)。

このダイアログメッセージには、"職績処理要求"及び"キャンセル"の2つの機作メニューがあり、"キャンセル"を選択すると、その時点でのサービス造供サーバとの間の譲渡処理はキャンセルされ、サービス提供システムがユーザBのモバイルユーザ端末の内部データをアップデートする処理(データアップデート処理)の際に、アップデートデータの一部として、醸賞された電子ブリベイドカードが、ユーザBのモバイルコーが越来に設定される。

また、ユーザ日が、"譲渡処理要求"を退択すると(譲渡処理要求操作7510)、モバイルユーザ増末は、ユーザAとの適話回線を切断し、新たに、サービス提供システムとのデジタル結線電話通信の回線を接続して、ブリペイドカード顕度 距明章7506を基に、サービス提供サーバとの間の醸渡処理を要求するメッセージ、ブリペイドカード醸造処理要求7511を生成し、デジタル結線電話通信で、サービス造供システムに送信する。

ブリペイドカード顕微処理要求7511を受信したサービス造供システムは、ブリペイドカード顕微処理要求7511の内容を検証し、ユーザAから顕微された電子ブリペイドカードを含むメッセージ、ブリペイドカード顕微7512を、デジタル無線電話通信で、コーザBのモバイルコーザ端末へ送信する。

プリペイドカード酸後1512を受信したユーザBのモベイルユーザ磁末は、電子ブリペイドカードをしCDに表示して(電子ブリペイドカードの表示1513)、ブリペイドカード酸酸の処理を終了する。

枚に、図18は、電子ブリペイドカードインストールの処理の手順を示したい

まず、コーザは、モバイルユーザ猫末100をプリペイドカードモードにし、フ

アンクションスイッチ (『F4") でプリペイドカードモードの操作メニューを表示させ、その中から、"インストール"を強択して、LCDにインストール面を表示させる。次に、テンキースイッチで、亀子グリペイドカードインストールガードに円字されているインストールカード番号とインストール番号を、それぞれ入力し、実行スイッチ311を育す(インストール操作7800)。すると、キペイルユーザ踏末は、サービス磁供システム110~、亀子グリペイドカードのインス

トールを要求するメッセージ、鶴子プリペイドカードインストール要求7801を送

信する。

電子ブリベイドカードインストール要求7801た台まれるインストールガ110は、電子ブリベイドカードインストール要求7801に台まれるインストールガード毎号から、インストールカードの発行者を特定し、その特定したブリベイドガード発行者を特定し、その特定したブリベイドガードの発行を買求するメッセージ、ブリベイドガードカードの光行を買求するメッセージ、ブリベイドガードカードインストール要求7802を送信する。

ブリペイドガードインストール製状1802を受信したブリペイドガード発行システムでは、ブリペイドガード発行サーバ1200が、ブリペイドカードインストーが要求1802に合まれるインストールカード番号及びインストール番号を、ブリペイドカード発行権戦サーバ1202の発行済み縄モブリペイドガードインストールカードの管理権機と既合し、さらに、騒

李倩龍サーバ1203のデータを更新して、要求されたプリペイドカード・ 精鞭サーバ1203のデータを更新して、要求されたプリペイドカードのプリペイド カードデータを生成し、サービス整供システムへ、そのグリペイドカードに対応 する電子プリペイドカードのインストール処理を依頼するメッセージ、電子ブリ ペイドカードインストール位額7803を送信する。

龍子ブリペイドカードインストール佐頼1803を受信したサービス礎供システムは、鶴子ブリペイドカードを生成し、それをモバイルコーザ塩末にインストールするメッセージ、亀子ブリペイドカードインストール1804を、モバイルコーザ結末へ送信する。

亀子プリペイドカードインストール1804を受信したモバイルユーザ猫末は、鵯

(204)

テプリペイドカードインストール1804に含まれる亀子プリペイドカードをインス トールし、LCDにインストールした電子プリペイドカードを表示する(電子プ リペイドカードの表示7805) 以上の電子プリペイドカードサービスの処理において、機器関で交換されるメ ッセージの内容については、後で詳しく説明する。

大に、亀子テレホンカードサービスについて説明する。

アフホンカード使用登録、取扱テレホンカード設定、テレホンカード秩済、テレ ホンカード照会、テレホンカード醸飲、及び電子テレホンカードインストールの 亀子アレホンカードサービスの中には、大きく分けて、アレホンカード購入。 7種類の処理がある。

ドを購入する処理、テレホンカード使用登録は、ユーザが、購入または職後さ テレホンカード購入は、ユーザが、テレホンカード発行者から電子テレホンカ れたテレホンカードを、自分が使用するテレホンカードとして、サービス提供シ ステム110に登録する処理、取扱テレホンカード散定は、サービス提供者が、通 信事業者との契約に従って、電子テ

カードインストールは、電子テレホンカード・インストールカードを用いて、モ レホンカードの取扱いを交換周105の電子テレホンカード課金装置800に設定する 処理、テレホンカード決済は、ユーザが亀子テレホンカードを用いて通話を行な う処理、テレホンカード照会は、電子テレホンカード課金装置800が改扱った電 **テテレホンカードの有効性を、サービス提供システムに照会する処理、テレホン** カード譲渡は、亀子テレホンカードの譲渡を行なう処理、そして、亀子テレホン バイルユーザ端末100に電子テレホンカードをインストールする処理である。

ンクションスイッチ ("F4") でテレホンカードモードの操作メニューを表示さ まず、ユーザは、モバイルユーザ端末100をテレホンカードモードにし、ファ せて、その中から、"テレホンカード購入"を選択して、LCDにテレホンカ-ドオーダー画面を表示させる。次に、ファンクションスイッチ307とテンキース イッチ308とを用いて、テレホンカード発行者を選択し、希望するテレホンカー

図63は、テレホンカード購入の処理の手順を示している。

に、電子テレホンカードの購入を申込むメッセージ、テレホンガード購入申込63 ドのオーダーコードと枚数とを入力し、支払に使用するクレジットカードと支払 ド購入申込操作6300)。 すると、モバイルコーザ端末は、サービス提供システム 回数とを指定し、暗証番号を入力して、実行スイッチ311を押す(テレホンカー 01を送信し、テレホンカード購入申込6301を受信したサービス提供システムは、 テレホンカード発行システム109に、テレホンカードの購入を申込むメッセージ テレホンカード購入申込6302を送信する。

フホンカード発行サーバ1300が、顕客情報サーバ1301、アフホンカード発行情報 サーバ1302及びテレホンカード情報サーバ1303のデータを更新して、申込まれた テレホンカード購入申込6302を受信したテレホンカード発行システムでは、テ アレホンカードのテレホンカードデータを生 成し、サービス提供システムへ、そのテレホンカードに対応する電子テレホンカ ドの発行処理とテレホンカードの代金の決済処理とを依頼するメッセージ、電 干テレホンカード発行依頼6303を送信する。 - 電子テレホンカード発行依頼6303を受信したサービス提供システムは、決済処 埋システム106へ、テレホンカードの代金の茯苓処理を要求するメッセージ、茯 济要求6304を送信する。 決済要求6304を受信した決済処理システムでは、トランザクション処理サーバ 1000が、加入者情報サーバ1001、加盟店情報サーバ1002及び取引情報サーバ1003 のデータを更新して、クレジットカード決済の処理を行ない、決済処理の完了を 示すメッセージ、決済完了通知6305を、サービス提供システムへ送信する。

テレホンカード発行システムに決済処理の完了を示すメッセージ、決済完了通 茯済完了通知6305を受信したサービス提供システムは、茯済完了通知6305から 知6306を生成して、テレホンカード発行システムへ送信し、さらに、ユーザに発 行する電子テレホンカードを生成する。 決済完了通知6306を受債したテレホンカード発行システムは、テレホンカード の販売の額収書に相当するメッセージ、領収書6307を生成して、サービス提供シ ステムへ送信する。

図収費6307を受信したサービス総供システムは、奴収費6307を越に、ユーザ向けの奴収費メッカージ、奴収費6309を生成した、生成した総子テレボンガードを合むメッカージ、純干テレボンガード発行6338とともに、ホズノテコーチ溢米くは布ェス

電子テレホンカード発行6308と領収者6309とを受信したモバイルユーザ端末は、LCD303に、購入した電子テレホンカードを表示する(電子テレホンカードの表示6310)。この時、LCDには、同時に、購入した電子テレホンカードの使用登録を促すダイアログメッセージが表示さ

れる。ここで、『使用登録』を望択すると、モバイルコーザ塩末は、テレホンカード使用登録の処理を開始する。

次に、図65(c)は、テレホンカード使用登録の処理の手順を示している。 テレホンカード使用登録の処理は、LCDに電子テレホンカードの使用登録を 促すダイアログメッセージが表示されているところから始まる。使用登録を促す ダイアログメッセージは、電子レホンカードを購入した直後、または、使用登録を化す ダイアログメッセージは、電子テレホンカードを購入した直後、または、使用登録されていない電子テレホンカードを表示した状態(テレホンカードの状態表示 として「未登録」が表示されている)で、実行スイッチ311を押すことによって 表示される。 使用整盤を促すダイアログメッセージには、"使用整盤"及び"キャンセル"の2つの操作メニューがあり、"キャンセル"を選択すると、テレホンカード使用整縁の処理はキャンセルされる。コーザが"使用壁鎖"を選択すると(電子・レポンカードの使用壁積を要求するメッセージ、サレガンカード使用壁像要求6509を受信したサービス提供システムに、電子アルボンカード使用壁像要求6509を受信したサービス提供システムでは、サービスサーバ9002上のユーザ情報とを照合し、サービスディレクタ情報サーバ901上の使用壁像されている電子アルボンカードの管理情報を更新して、電子アレボンカードの原用整像されている電子アルボンカードの管理情報を更新して、電子アレボンカードの延用整合されている。

が始末へ送信する。

テレホンカード証明書発行6510を受信したモバイルユーザ雄末は、LCDに使用壁録されたテレホンカード(テレホンカードの状態表示として「壁ਊ琦」が表示されている)を表示する(使用整験された電子テレホンカードの表示6511)。

次に、取扱アフポンカード散定の処理にしてれ説明する。

取扱テレホンカード設定の処理は、サービス提供者と通信事業者との間の契約に基づき、交換局105の電子テレホンカード課金装置800が取扱う電子テレホンカードを設定、更新する処理である。

、取扱テレホンカード設定の処理は、特別な処理シーケンスで行なわれるのではなく、サービス総供システムが亀子テレホンカード機金装屋800の内部データをアップデートの処理(図57(b))の中で行なわれる

電子テレホンカード課金装置800は、サービス提供システムに、あらかじめ飲定された時刻になると、自動的に、データアップデートの処理を開始し、まず、サービス提供システムにデータアップデート処理を要求するメッセージ、データアップデート処理を要求するメッセージ、データアップデート要求5702を送信する。

データアップデート要求5702を受信したサービス提供システムは、データアップデート要求5702に対する応答メッセージ、データアップデート応答5703を、**8** 子テレホンカード課金装置800へ送信する。

データアップデート応答5703を受信した電子テレホンカード緊金装置8001は、サービス提供システムにアップロードするデータを含むメッセージ、アップロードデータ5704を生成し、サービス提供システムへ送信する。

フップロードデータ5704を受信したサービス提供システムは、アップロードされたデータを、マーチャント情報サーバ903上のデータと照合、検証して、更新データを生成する。この時、同時に、敬扱う電子テレホンカードが更新され、その更新情報が更新データの中に超み込まれる。

サービス機供システムは、生成した更新データを含むメッセージ、アップデートデータ2705を、電子テレホンカード線金装置800~送信し、

(208)

アップデートデータ5705を受信した電子テレホンカード原金装置800は、アップデートデータ5705に含まれる更新データを展開して、内部のデータを更新する。この時に、電子テレホンカード課金装置800が敬扱う電子テレホンカードも更新される。

次に、図70は、テレホンカード決済の処理の手順を示している。

まず、ユーザは、モバイルユーザ端末をテレホンカードモードにし、ファンクションスイッチ ("Fl", "F2")で通話料金の支払に使用するテレホンカードを表示させ、アンキースイッチ308で電話番号を入力して、通話スイッチ305を押す (電子テレホンカードを表示させて、発呼操作7000)。 すると、モバイルユーザ端末は、ユーザが指定した電話番号への電子テレホンカードによる通話を要求するメッセージ、マイクロチェックコール要求7001を、交換局105~送信する。マイクロチェックコール要求7001を後間では、電子テレホンカード課金装置800%、マイクロチェックコール要求7001の内容を検証し、一定の通話

時間T (T>0) に対する通話料金V (V>0) を請求するメッセージ、マイクロチェックコール応答7002を、モバイルユーザ端末へ送信する。マイクロチェックコール応答7002を受信したモバイルユーザ端末は、電子テレホンカードの残り合計金都から、通話料金Vを減算し、その通話料金Vを額面とする小切手に相当するメッセージ、電話マイクロ小切手7003を生成して、交換局へ送信し、さらに、相手を呼び出し中であることを示すメッセージを、LCDに表示する(呼び出し中表示7004)。

電話マイクロ小切平7003を受信した交換局では、まず、電子テレホンカード膜金装置が、電話マイクロ小切手7003の内容を検証し、さらに、交換機801が、ユーザが指定した電話番号が示す電話端末115を呼び出すメッセージ、着呼要求7005を、電話端末115~送信する。

着呼栗水7005を受信した電話端末115は、着信音を出力して、電話端末115の所有者(通話相手)に着信を知らせる(着信表示7006)。通話相手が受話器を取ると(通話操作7007)、電話端末115は、呼び出しを許可するメッセージ、着呼応答7008を、交換機801へ送信する。

交換機801が着呼応答7008を受信すると、まず、電子テレホンカード課金装置が、支払われた電話マイクロ小切平7003に対する側収書に相当するメッセージ、側収書7003を生成して、モバイルユーザ端末へ送信し、次に、交換機801が、モバイルユーザ端末と回議を接続して、ユーザと通路相手は通話状態となる。この時、モバイルユーザ端末のLCDの表示は、通話状態(通話中の電話番号、通話程過時間、電子テレホンカードの残り合計金額)を示す表示に切り替わる(通話中表示7010)。

次に、通話時間が工を超える場合、電子テレホンカード課金装置は、額面Vの電話でイクロ小切手7003の代わりに、通話時間2Tに対する通話特金2Vを額面とする電話でイクロ小切手を請求するメッセージ、通話料金請求7011を、モバイルユーザ端末へ送信する。

通話料金請求7011を受信したモバイルユーザ端末は、電子テレホンカードの残り合計金額から、さらに、通話料金Vを減算し、通話料金2Vを額面とする電話マイクロ小切手7012を生成して、交換局へ送信する。

電話マイクロ小切手7012を受信した電子テレホンカード課金装置は、電話マイクロ小切手7012の内容を検証し、支払われた電話マイクロ小切手7012に対する傾収音に相当するメッセージ、領収書7013を生成して、モバイルユーザ端末へ送信

徴収書7013を受信したモバイルユーザ端末は、LCDの亀干テレホンカードの残り合計金額の表示を更新する(緑金表示7014)。

この後、通話時間がNT(Nは自然数)を超える度に、電子テレホン

カード腺金装置は、額面NVの電話マイクロ小切手の代わりに、通話時間 (N+1) Tに対する通話料金 (N+1) Vを額面とする電話マイクロ小切手を請求するメッセージ、通話料金請求7015を、モバイルユーザ端末100~送信し、それに対して、モバイルユーザ増末は、電子テレホンカードの残り合計金額から、さらに、通話料金Vを検算し、通話料金 (N+1) Vを額面とする電話マイクロ小切手7016を生成して、交換局へ送信し、電話マイクロ小切手7016を受信した電子テレホンカード課金装置は、電話マイクロ小切手7016の内容を検証し、支払われた

電話マイクロ小切平7016に対する領収書に相当するメッセージ、奴収書7017を生成して、モバイルユーザ端末へ送借し、その領収書7017を受信したモバイルユーザ端末は、LCDの亀子テレホンカードの残り合計金額の表示を更新する(原金単品=770.0)

また、交換局105と電話端末115との間で交わされる着呼要状7005及び着呼応答7008などのメッセージは、交換局105と電話端末115との回線接続のプロトコルに放存するものである。

本に、図13は、テレボンカード原金の処理の手類を示している。 テレボンカード照金の処理は、特別な処理シーケンスで行なわれるのではなく、サービス処供システムが電子テレボンカード類金貨圏の内部データをアップデートするデータアップデートの処理の中で行なわれる。 電子テレホンカード製金装置は、サービス提供システムに、あらかじめ設定された時刻になると、自動的に、データアップデート処理を開始し、まず、サービス機供システムに、データアップデート処理を要求するメッセージ、データアップデート受求5702を送信する。

データアップゲート要求5702を受信したサービス競供システムは、データアップデート要求5702に対する応答メッセージ、データアップデー

ト応答5703を、配子テレホンカード課金装置へ送信する。

データアップデート応答5703には、アップロードするデータの範囲を示す情報 (アップデートオプションコード8809: 図88 (b)) が含まれており、データ アップデート応答5703を受信した電子テレホンカード緊急装置は、データアップ デート応答5703に基づいて、サービス提供システムにアップロードするデータを 含むメッセージ、アップロードデータ5704を生成し、サービス提供システムへ送 信する。この時、アップロードデータ5704には、新たにテレホンカード決済の処 理で扱った電話マイクロ小切手の情報が含まれている。 アップロードデータ5704を受信したサービス掲供システムでは、サービスサーバ900が、アップロードされたデータを、マーチャント情報サーバ903上のデータと照合、検証して、電子テレホンカード緊急装置の更新データを生成し、その更

筋データを含むメッセージ、アップデートゲータ5705を、電子テレホンカード腺金装置へ送信する。

アップデートデータ5705を受信した電子テレホンカード球金装置は、アップデートデータ5705に含まれる更新データを展開して、電子テレホンカード駅金装置の内部のデータを更新する。

また、サービス提供システムは、アップロードされた電話ャイクロ小切手の情報と、サービスディレクタ情報サーパ901上の使用登録されている電子テレホンカードの管理情報とを照合して、電話ャイクロ小切手の有効性を検証する。その結果は、テレホンカード服会結果として、電子メールまたは郵便によって、通信事業者に送られる。

また、通信事業者とテレホンカード発行者の事業主体とが異なり、電話マイクロ小切手を取扱った通信事業者に対して、テレホンカード発行者から支払が発生する場合、または、定期的にテレホンカードの使用状況を、テレホンカード発行者に通知する契約になっている場合には、例

えば、1週間毎に、サービス整供システムは、テレホンカード照金の処理の結果に基づいて、テレホンカード発行者に、テレホンカードの使用状況を適知するメッセージ、使用状況通知7300を生成して、テレホンカード発行システム109へ送信する。

次に、図76は、テレホンカード譲渡の処理の手順を示している。

図76は、ユーザAからユーザBに電子テレホンカードを譲渡する場合について示しており、ユーザAとユーザBとの間の通信を、赤外線通信で行なう場合も、デジタル無線通信で行なう場合も、基本的な処理の流れは同じである。

まず、ユーザAとユーザBとの間の通信を、赤外線通信で行なう場合について数明する。

テレホンカード酸核の処理は、ユーザAとコーザBとの間で、口頭で、<mark>43</mark>チテレホンカードの酸核が合意されたところから始まる。

まず、ユーザAは、モバイルユーザ雄末をテレホンカードモードにし、ファンクションスイッチ ("Fl", "F2") で譲渡するテレホンカードをLCDに表示

(212)

させる。次に、ファンクションスイッチ ("F3") を押して、電子テレホンカー テレホンカード酸煮オファー7601を、赤外線通信で、ユーザBのモバイルユーザ さらに、赤外線通信ポートを、ユーザBのモバイルユーザ端末の赤外線通信ポー トに向けて実行スイッチを押す(テレホンカード酸液操作7600)。すると、ユー "アンホンカード譲渡"を選択し、 ザAのモバイルユーザ端末は、電子テレホンカードの職債を申出るメッセージ、 ドの操作メニューを表示させ、その中から、 端末へ送信する

テレホンカード醸蔵オファー7601を受信したユーザBのモバイルユーザ端末は テレホンカード疎復オファー7601の内容を検証し、疎渡される電子テレホンカ ードの内容をLCDに表示する(譲渡オファー表示76

げAのモバイルユーザ端末の赤外線通信ポートに向けて実行スイッチを押す(譲 餃オファー受話操作7603)。 すると、ユーザBのモバイルユーザ端末は、テレホ ューザBは、LCDに表示された内容を確認して、赤外線通信ポートを、ユー ンカード醸使オファー7601に対する応答メッセージ、テレホンカード醸使オファ 一応答7604を、赤外線通信で、ユーザAのモバイルユーザ端末へ送信する。

テレホンカード醸使オファー応答7604を受信したユーザAのモバイルユーザ端 末は、テレホンカード醸養オファー応答7604の内容をLCDに表示し(簸穣オフ ァー応答表示7605)、さらに、電子テレホンカードのユーザBへの譲渡証に相当 するメッセージ、テレホンカード醸液証明書7606を、赤外線通信で、ユーザBの トパイプリーが絡来へ法値かる。

テレホンカード譲渡証明警7606の内容を検証し、電子テレホンカードを譲渡され たことを示すメッセージ、テレホンカード受取証7607を、赤外線通信で、ユーザ テレホンカード酸液証明書1606を受信したユーザBのモバイルユーザ端末は、 Aのホベイドローナ雑米へ近面する。

テレホンカード受取缸7607を受信したユーザAのモバイルコーザ端末は、醸蔵 処理の完了を示すメッセージを、LCDに表示して(顧波完了表示7608)、ユー ザA (贈り手) のモバイルコーザ端末における処理を終了する。

一方、テレホンカード受取証7807を送信したユーザBのモバイルユーザ端末は **提供サーバとの間の譲渡処理(譲渡された電子テレホンカードを、サービス提供** ノステムからダウンロードする処理)を、今すぐ実行するか否かを尋ねるダイア 、受信したテレホンカード譲渡証明書1606をLCDに表示し、さらに、サービス ログメッセージを表示する (譲渡証明書の表示7609) このダイアログメッセージには、"譲渡処理要求"及び"キャンセル"の2つ の操作メニューがあり、"キャンセル"を選択すると、この時点でのサーヒス提 共サーバとの間の顔嬳処理はキャンセルされ、サービス提供システムがユーザB **、処理)の際に、アップデートデータの一部として、譲渡された電子テレホンカ** のモバイルユーザ端末の内部データをアップデートする処理 (データアップデ **ードが、ユーザBのモバイルコーザ端末に設定される。**

モバイルユーザ端末は、テレホンカード酸液証明書7606を基に、サービス提供 サーバとの間の醸錬処理を要求するメッセージ、テレホンカード譲渡処理要求76 また、ユーザBが、"簸筬処理要求"を避択すると(簸筬処理要求操作7610) 11を生成し、デジタル無線電話通信で、サービス提供システムに送信する。

ンカード醸穫処理要求7611の内容を検証し、ユーザAから醸穫された電子テレホ ンカードを含むメッセージ、テレホンカード譲渡7612を、デジタル無線電話通信 テレホンカード簸筬処理要求7611を受信したサービス提供システムは、テレホ で、ユーザBのモバイルユーザ猫末へ送信する。

レホンカードをLCDに表示して(電子テレホンカードの表示7613)、テレホン テレホンカード醸蔵7612を受信したユーザBのモバイルユーザ端末は、電子ラ カード酸液の処理を終了する。 **次に、ユーザAとユーザBとの間の通信を、デジタル無線電話通信で行なう場** 合について説明する。 この場合も、テレホンカード酸液の処理は、ユーザAとユーザBとの間で、ロ 頃で、電子テレホンカードの醸蔵が合意されたところから始まる。但し、この場 合は、ユーザAとユーザBは、デジタル無線電話による通話状態にある。 WO99709502

まず、コーザAは、キバイルコーが端末をテレホンカードキードにし、ファンクションスイッチ (『fl"、"f2")で確保するテレホンカード各LCDに表示される。 次に、ファンクションスイッチ ("f3")を押して、電子アケボンガードの機作メニューを表示され、その中から、"テレホンガード強度"を選択して、践行スイッチを押す (テレホンガード強度操作7600)。すると、コーザAのキスイルコーが溢末は、電子テレボンガードの確談を申出るメッセージ、テレボンガード環境オファー7601を、デジダル無線電話通信で、コーザBのモバイルコー

テレホンカード酸成オファー7601を受信したユーザBのモバイルユーザ指末は、テレホンカード酸(オファー7601の内容を検証し、酸液される電子テレホンガードの内容をして口に表示する(酸液オファー表示7602)。

「塩末へ送信する。

コーザBは、LCDに表示された内容を確認して、契行メイッチを押す(顕微オファー受路操作7603)。 すると、ユーザBのモバイルユーザ端末は、テレボンカード顕微オファー7601に対する応答メッセージ、テレホンカード顕微オファー応答1604を、デジタル無禁電話通信で、ユーザAのモバイルユーザ選末へ送信す

テレホンカード酸液ポファー応省7604を受信したユーザAのモバイルコーが結果は、テレホンカード酸液オファー応省7604の内容をLCDに表示し(酸液オファー応省表示7605)、さらに、電子テレホンカードのユーザBへの酸液部に拍当するメッセージ、テレボンカード酸液配用等7606を、デジタル無線電話通信で、コーザBのキバイルコーが超末へ送信する。

テレホンカード顕微証明書1606を受信したユーザBのモバイルコー步猶未行、 テフホンカード顕微証明書1606の芍卒を検証し、紀子テレボン カードを醸成されたことを示すメッセージ、テレホンカード受取匠1601を、デジタル無鉄電話通信で、ユーザAのモバイルユーザ端末へ送信する。

・アンボンガード党政証1607を受信したユーザAのキバイルコーが構来は、観視 処理の名丁を示ナメッセージを、LCDに表示して(観視光丁表示1608)、ユーザA(贈り年)のモバイルコーが溢末における処理を終丁する。

ー方、テレホンカード受取配7607を送信したユーザBのキバイルユーザ塩末は、受信したテレホンカード顕微配明春7606をLCDに表示し、さらに、サービス雄供世サーバとの間の顕微処理(顕微された電子テレホンカードを、サービス提供システムからダウンロードする処理)を、今十代実行するか否かを尋ねるダイアログメッセージを表示する(馥微矩明春の表示7609)。

このダイアログメッセージには、"鹽度処理要求"及び"キャンセル"の2つの職作メニューがあり、"キャンセル"を選択すると、この時点でのサービス超供サーバとの間の随渡処理はキャンセルされ、サービス協供システムがユーザ目のモバイルユーザ端末の内部データをアップデートする処理(データアップデート処理)の際に、アップデートデータの一部として、鹽銭された電子アルンカードが、ユーザBのモバイルユーザ端末に配定される。

また、ユーザBが、"蘇液処理要求"を選択すると(蘇液処理要求操作7610)、モバイルユーザ端末は、ユーザAとの適路回線を切断し、第たに、サービス整供システムとのデジタル無線電話通信の回線を接続して、テレホンカード離徴証明書7606を基に、サービス総供サーバとの間の職徴処理を要求するメッセージ、デレホンカード顕微処理要求7611を生成し、デジタル無線電話通信で、サービス提供システムに送信する。

テレホンカード酸液処理要求7611を受信したサーバス機供システムは、テレボンカード酸溴処理要求7611の内容を検証し、ユーザAから酸液された電子テレボンカードを含むメッセージ、テレホンカード酸液7612を、デジタル無線電話通信で、コーザ Bのホズイルコーが過末~送信する。

テレホンカード顕復7612を受信したユーザBのモベイルユーザ塩末は、**64**チアレホンカードをLCDに表示して(64キアレホンカードの表示7613)、アレホンカード磁液の処理を終了する。

次に、図19は、亀子テレホンカードインストールの処理の年頃を示している

まず、コーギは、モバイルコーザ鑷末100をやレホンカードモードにし、ファンクションスインチ("F4") セテンホンカードモードの操作メーコーを投示さ

せ、その中から、"インストール"を選択して、LCDにインストール適面を表示させる。次に、テンキースイッチで、亀子テレホンカードインストールカードに印字されているインストールカード番号とインストール番号とを、それぞれ入力し、実行スイッチ311を押す(インストール機作7900)。すると、モバイルコーザ端末は、サービス提供システム110~、亀子テレホンカードのインストールを要求するメッセージ、亀子アンホンカードインストール要求7901を送信する。

電子テレボンカードインストール要求7901を受信したサービス提供システム11 0は、電子テレボンカードインストール要求7901に含まれるインストールカード番号から、インストールカードの発行者を特定し、その特定したテレボンガード発行者のテレボンカード発行を要求するメッセージ、テレボンカードの発行を要求するメッセージ、テレポンカードルンカードインストール要求7902を送信する。

テレボンカードインストール要求7902を受信したテレボンカード発行

システムでは、テレホンカード発行サーバ1300が、テレホンカードインストール要求7902に含まれるインストールカード番号及びインストール番号を、テレボンカード発行権報サーバ1302の発行済み電子テレボンカードインストールカードの音運情報ナーバ1302及びテレボンカード発行権報サーバ1303及びテレボンカード特権サーバ1303のデータを更新して、要求されたテレボンカードのテレボンカードデータを生成し、サービス提供システムへ、そのテレボンカードに対応する電子テレボンカードのインストール処理を依頼するメッセージ、電子テレオンカードインストール位額7903を送信する。

- 電子テレボンカードインストール位置1903を受信したサービス提供システムは、 電子テレボンカードを生成し、それをモバイルコーザ端末にインストールするメッセージ、電子テレボンカードインストール1904を、モバイがコーザ端末へ送信する。

「電子テレホンカードインストール7904を受信したモバイルユーザ端末は、電子テレホンカードインストール7904に含まれる電子テレホンカードをインストールし、LCDにインストールした電子デレホンカードを表示する(電子デレホンカ

- ドの表示1905)

以上の電子テレホンカードサービスの処理において、機器間で交換されるメッセージの内容については、後で詳しく説明する。

枚行、鶴子ケフジットガードサービスにしてれ気兜する。

電子クレジットカードサーピスには、チケット購入、プリペイドカード購入、テレホンカード購入のそれぞれの処理における売買代金のクレジット決済を行なうネットワーククレジット決済と、通常の小売販売店等でのクレジット決済を行なうリアルクレジット決済と、通常の小売販売店等でのクレジット決済を行なうリアルクレジット決済の2種類の処理がある。ネットワーククレジット決済の処理の流れに関しては、チケット購入、ブリペイドカード購入、テレホンカード購入のそれぞれの処理の

説明において述べたので、リアルクレジット決済の処理の流れについて説明する

図84は、リアルクレジット決済の処理の手順を示している。

まず、ユーザは、マーチャントに、電子クレジットカードで代金を支払うことを伝える(電子クレジットカードでの狭済を指示8400)。

それに対して、マーチャントは、クレジットカード決済スイッチ513 (マーチャント端末103の場合はファンクションスイッチ "F3") を押し (クレジットカード決済のスイッチを押す8401)、ユーザに支払操作を開始するように促す (支払操作の開始を指示8403)。この時、マーチャント端末102,103のLCDには、請求合計金額と、マーチャント端末がユーザの支払操作符ち状態であることを示すメッセージが表示されている (支払操作符ち表示8402)。

ューザは、モバイルユーザ端末をクレジットカードモードにし、ファンクションスイッチ ("FI", "F2")で支払に使用するクレジットカードを表示させ、支払金額と支払回数とを指定する。そして、赤外鉄通信ボート300をマーチャント端末の赤外鉄通信モジュール(マーチャント端末103の場合は、赤外鉄通信ボート)に向けて実行スイッチ311を押す(支払操作8404)。

すると、モバイルユーザ端末は、ユーザが指定したクレジットカードの種類、支払金額及び支払回数を示す情報を内容とし、マーチャントに代金の支払を申出るメッセージ、支払オファー8405を、赤外線通信で、マーチャント端末に送信す

WO99709502

文むオファー8405を受信したマーチャント指末は、クレジットカードの電類と、文立金額とを検証し、文むオファー8405に対する応答メッセージ、支むオファー応答8406を、赤外線通信でキバイルユーザ端末へ送信する。さらに、セーチャント端末は、コーザの信用照会を要求するメ

ッセージ、信用服会要求8409を、デジタル電話通信で、サービス整備システムII 0~送信する。この時、マーチャント端末のLCDには、信用照会中であること を示すメッセージが表示される。(信用照会中表示8407)。

一方、モバイルユーザ福末100は、赤外線通信ボート300から支払オファー応答8406を受信し、その中の請求金額と支払金額とを照合して、クレジットによる代金の支払を要求するメッセージ、支払要求8410を、デジタル無線電話通信で、サービス機供システム1101に送信する。この時、モバイルユーザ檔末100のLCDには、支払処理中であることを示すメッセージが表示される。(支払処理実行中表示8408)。

サービス提供システム1101社、サーチャント協末からの信用照会要求8409と、モバイルユーザ協末100からの支払要求8410とをそれぞれ受信し、それらの内容を開合し、さらに、ユーザの信用状況を購べ、信用照会要求に対する応答メッセージ、信用照会応答8411を生成して、マーチャント端末へ送信する。

マーチャント塩末は、サービス塩供システム110からの信用照会応替9411を受信し、信用服会応答8411の内容をLCDに表示して、信用服会の結果をオペレーダ(マーチャント)に対らせる(信用照会結果表示8412)。 オペレーダ(マーチャント)は、信用照会結果の内容を確認し、マーチャント は未の実行スイッチを押して、決済処理の関始を指示する(決済処理要求操作84 13)。すると、マーチャント端末は、決済処理を原本するメッセージ、決済原式8415を、デジタル概括通信で、サービス臨供システム110へ送信し、LCDに決

好処阻中であることを示すメッセージを表示する(決攻契行中表示8414)。 サーアス略供システム11011、 ケーチャント端末からの決攻要求8415

Y受信し、快済処理システム106に対してクレジット快済処理を要求するメッセージ、決済処理な8416を、快済処理システム106へ送信する。

決済要求8416を受信した決済処理システムでは、トランザクション処理サーベ1000が、加入者情報サーベ1001、加盟店情報サーベ1002及び殴引情報サーベ1003のデータを更新して、クレジットカード決済の処理を行ない、決済処理の完了を示すメッセージ、決済完了通知8417を、サービス超供システムへ送信する。

決済売了通知8417を受信したサービス整供システムは、決済完了通知8417から、マーチャント端末に決済処理の完了を示すメッセージ、決済完了通知8418を生成して、マーチャント端末へ送信する。

決済完了通知8418を受信したマーチャント端末は、餌収者に相当するメッセージ、領収書8419を生成して、サービス整供システムへ送信し、LCDに決済完了通知8419の内容を表示して、決済処理が完了したことを、オペアータ(マーチャント)に知らせる(決済完了表示8420)。

図収費8419を受信したサービス提供システムは、質収者8419を基に、ユーザ向けの飯収費8×ッセージ、銀収費8421を生成して、モバイルコーザ権末へ送信する

徴収書8421を受信しなモバイルユーザ道末100は、LCDに領収書8421の内容を表示して、支払処国が完了したことを、ユーザに知らせる(領収書表示8422)

以上の亀子クレジットカードサーアスの処理において、機器節の交換されるメッセージの内容については、後で詳しく股別ナる。

次に、モバイルユーザ塩末100の内部の構成を説明する。

図1.5は、モバイルユーザ指末100のブロック構成図である。セバイルユーザ 結末100は、ROM(Read Only Memory)1501に格納されたプログラムにしたがって、送信データと受信データの処理、及び、バス1529 を介して他の構成要素の制御を行なうCPU(Central Processing Unit)1500と、CPU1500が処理するデータ、及びCPU1500が処理したデータが格納されるRAM (Bandom Access Mesory)1502と、モバイルユーザ協来100の無線電話端末

としてのターミナル1D及び電話番号、コーザ1D、コーザの降旺番号、デジタル署名用のプライベート離及び公開職、サービス提供者1D、サービス提供システム110の電話番号(は、サービス提供者のデジタル署名が施されている)、並びにサービス提供者の公開職が格辨されるEEPROM(Electric Erasable Programable Read Only Memory)1503と、CPU1500の倒御にしたがってLCD303の動作を制御し、CPU1500によって設定された画像をLCDに表示

させるLCDコントローラ1504と、CPU1500の制御にしたがってデータの暗号 化処理及び復号化処理を行なう暗号処理プロセッサ1505と、CPU1500の制御に したがって送信データの符合化及び受信データの復号化を行なうデータコーデッ ク1506と、赤外線通信の際に赤外線の送信及び受信を行なう赤外線通信モジュー ル1507と、ユーザによるモードスイッチ304、通話スイッチ305、幹Tスイッチ30 6、ファンクションスイッチ307、テンキースイッチ308、電源スイッチ309、及び 実行スイッチ311のスイッチ操作を後出するキー操作制御師1509と、スピーカ151 0、レンーペ302またはヘッドセットジャック312に接続されるヘッドセットをド ライブし、マイク310またはヘッドセットから入力するアナログ音声信号を増幅 する音声処理部1511と:アナログ音声信号1542のデジタル音声データへの符号化 とデジタル音声データのアナログ音声信号1543への復号化とを行なう音声コーデ ック1512と、無線チャンネルにのる送信データの生成と受信データからの自分核 のデータの抽出とを行なうティンネルコーデック1513と、チャンネルコーデック 1513から入力するシリアル ・デジタル信号1547を、PLL1516から供給される発振電気信号1552をベースバンドとするアナログ送信信号1549に変換する変調部1514と、PLL1516から供給される発振電気信号1553をアナログ受信信号1550のペースパンドとしてアナログ受信信号1550を復調し、シリアル・デジタル信号1548をチャンネルコーデック1513へ供給する復調部1515と、変調部1514から供給されたアナログ送信信号1549を無線電波に変えてアンテナ301から出力し、逆に、無線電波をアンテナ301が受信音号1550を入力するRF部151だ、キバイルすると、復調部1515にアナログ受信信号1550を入力するRF部1517と、キバイル

ューザ端末100のパッテリィの容量を検出するパッテリイ容量検出部1518と、チャンネルコーデック1513、P L L1516及びR F 部1517の起動制御、キー操作制御部1509、ケャンネルコーデック1513及びパッテリイ容量検出部1518から入力する割込情号の処理、並びに、C P U1500がキー操作制御節1509、音声処理部1511、音声コーデック1512及びチャンネルコーデックの内部のレジスタをアクセスする原の、インターフェースの役割を果たす制御ロジック部1508とを備えている。暗号処理プロセッサ1505は、設套鍵方式の暗号化及び復号化の機能と公開盤方式の暗号化及び復号化の機能と公開盤方式の暗号化及び復号化の機能と発得も、C P U1500によって設定された暗号方式と鍵とで、C P U1500によって設定された音方式との暗号化及び復号化の機能と発得も、C P U1500によって砂定された音方式との音号を選ばて、 テンケル署名処理、または、対害化処理を行ない、また、対き化されたメッセージの研号の復号化処理、または、対害化処理を行ない、また、対き化されたメッセージの研号の復号化処理、または、デジタル署名の検証処理を行なら。デジタル署名の検証処理を行なら。デジタル署名の検証処理を行ない。デジタル署名の検証処理を行なら。デジタル署名の検証処理を行なら。デジタル署名の検証処理を行なら。デジタル署名の検証処理を行なら。デジタル署名の検証処理を行なら。デジタル署名の検証処理を行なら。デジタル署名の検証処理を行なら。デジタル署名の検証処理を行なら。デジタル署名の検証処理を行なら。デジタル署名の検証処理を行なら。デジタル署名の検証処理を

また、データコーデック1506は、CPU1500の制御にしたがって送信データの符号化及び受信データの復号化を行なうが、この場合の符号化 をは、通信制御情報、誤り訂正情報を含んだ、実際に送信されるデータを生成する処理を意味し、復号化とは、受信データに対し、誤り訂正処理を施し、余分な通信制御情報を取り除き、本来、送り手が送信しようとしたデータを生成する処理を意味する。データコーデック1506は、デジタル無線電話のデータ通信におけるデータの符号化及び復号化の機能と、赤外線通信におけるデータの符号化及び復号化の機能と、赤外線通信におけるデータの符号化及び復号化の機能と、赤外線通信におけるデータの符号化及び

例えば、デジタル署名処理と封書化処理とを施したメッセージを、デジタル無線電話通信で送信する場合には、CPU1500は、暗号処理プロセッサ1505を用いて、メッセージのデジタル署名処理と、封書化処理とを行ない、さらに、データコーデック1506を用いて、デジタル署名処理と対書化処理とを施したメッセージを、デジタル無線電話のデータ通信のデータ形式に符号化して、それを、制御ロ

ジック町1508を介して、チャンネルコーデック1513へ送る。

遊に、デジタル署名処理と対害化処理とが施されたメッセージを、デジタル無線電話通信で受信した場合には、CPUISOOは、受信したメッセージを、制御ロジック部1508を介して、チャンネルコーデック1513から群み出し、データコーデック1506を用いて、受信したメッセージを復号化し、さらに、暗号処理プロセッケ1505を用いて、対害化されているメッセージの暗号の復号化処理とメッセージに随されたデジタル署名の検証処理とを行なう。

同様に、デジタル署名処理と封筆化処理とを施したメッセージを、赤外線通信で送信する場合には、C P U1500は、時号処理プロセッサ1505を用いて、メッセージのデジタル岩名処理と、封套化処理とを行ない、さらに、データコーデック1506を用いて、デジタル署名処理と対奪化処

理とを嬉したメッセージを、赤外線通信のデータ形式に符号化して、それを、赤外線通信セジュール1507~送る。

逆に、デジタル都名処理と対容化処理とが随されたメッセージを、赤外線通信で受信した場合には、CPU1500は、受信したメッセージを、赤外線通信モジュール1507から筋み出し、データコーデック1506を用いて、受信したメッセージを貸号化し、さらに、時号処理プロセッサ1505を用いて、対容化されているメッセージの暗号の復号化処理とメッセージに随されたデジタル署名の検証処理とを行なっ。

コーザによるスイッチ製作を検出するキー操作制卸節1509は、ユーザが、モードスイッチ304、通話スイッチ305、料Tスイッチ306、ファンクションスイッチ3 07、テンキースイッチ308、電弧スイッチ309または実行スイッチ311のいずれか。を押すと、スイッチ操作に対応する処理を促す割込信号1538をアサートする。また、キー操作制御節1509は、図16(a)に示すように、各スイッチの有効/無効を設定するキー操作制卸レジスタ(KEYCIL)1612を具備している。CPU1500は、このキー操作例卸レジスタ(KEYCIL)1612をフセスして、各スイッチの有効/無効を設定する。

音声処理部1511は、図16 (a) に示すように、音声処理動作を制御する音声

処理部別御レジスタ (SCTL)1611を具備している。CPU1500は、この音声処理語別御レジスタ (SCTL)1611をアクセスして、音声処理部1511の動作を削御する。例えば、デジタル無線電話の着呼吸状を受信した場合には、CPU1500が、音声処理部側を一つシスタ (SCTL)1611にアクセスして、デジタル無線電話の着信音を出力する設定を行なう。これによって、音声処理部1511が、スピーか1510をドライブし、デジタル無線電話の着信音が出力される。但し、サービス総供システム110か5の番呼吸状であった場合には、着信音は出力せず、CPU1500は、サービス

提供システムとの通信セッションを確立する処理を開始する。

音pコーデック1512は、音声処理部1511から入力するアナログ音声信号1542のデジタル音声データへの符号化と、テャンネルコーデック1513から、デジタル音声データへの符号化と、テャンネルコーデック1513から、デジタル音声信号1546として誘み出したデジタル音声データのアナログ音声信号1543への復号化とを存なう。アナログ音声信号1543は、音声処理部1511へ供給され、音声処理部1511が、アナログ音声信号1543は、音声処理部1511が、アナログ音声信号1543は 増幅し、レシーバ302をドライブすることによって、レシーベ302から音声が出力される。また、符号にによって生成されたデジタル音声データは、デジタル音声信号1546として、チャンネルコーデック1513へ供給され、実際に、無線テャンネルにのる迷信データに変換される。

また、音声コーデック1512は、音声データの時号化及び復号化に用いる設密離 方式の暗号鍵を格納する音声データ暗号鍵レジスタ (CRYPT)1613を具備し、この 音声データ暗号鍵レジスタ (CRYPT)1613に、CPU1500によって音声データ暗号 鍵が設定された場合、音声コーデック1512は、アナログ音声信号1542のデジタル音声データへの符号化と同時に、デジタル音声データの暗号化を行ない、デジタル音声データの暗号化を行ない、デジタル音声データの研号の電子を行ない、デジタの暗音の復号化を行ない、デジタの暗音の復号化を行ない。 また、チャンネルコーデック1513には、送信するデータとして、二種類のデータが入力される。一つは、音声コーデック1512から、デジタル音声信号1546として入力するデジタル音声データであり、もう一つは、CPU1500から、即御ロジック部1508を介して、デジタル信号1556として入力するデータ通信データである

(224)

チャンネルコーデック1513は、デジタル音声データとデータ通信データとの観別情報を、ヘッダ情報として、それぞれのデータに付加し、さらに、デジタル無線観話のデータフォーマントに変換して、シリアル・

デジタル街号1547を、変闘部1514〜供給する。

その逆に、チャンネルコーデック1513は、復職部1515から入力するシリアル・デジタル信号1548に対して、まず、ターミナル1 Dを照合して、自分充のデータのみを抽出し、さらに、デジタル無線電話の通信制御情報を取り除き、データのヘッダ情報から、デジタル音声データとデータ通信データとを職別し、それぞれ、デジタル音声信号1556として、音声コーデック1512と制御ロジック部1508とへ供給する。

また、チャンネルコーデック1513は、デジタル無線電話を着信した時と、データ通信データを受信した時とに、割込信号1554をアサートし、デジタル音声データを受信した時に、制御信号1544をローレベルにする。割込信号1554は、CPU 1500に、デジタル無線電話の着信時の処理と、データ通信データの処理とを促す割込信号であり、制御信号1544は、音声コーデック1512に、受信したデジタル音声データの処理を促すローアクティブの削御信号である。

チャンネルコーデック1513は、こうした動作を行なうために、図16 (a) に示すように、ターミナル1Dを格納する1Dレジスタ(ID)1605と、チャンネルコーデック1513の動作を削削するチャンネルコーデック前側レジスタ(GECTI,1606と、音戸コーデック1512から入力されるデジタル音声データを格納する音声送信パッファ1607と、受信データの中から抽出したデジタル音声データを格納する音声受信パッファ1603と、制御ロジック臨1508を介してCPU1500から入力されるデータ通信データを格納するデータ集信パッファ1609と、受信データの中から抽出したデータ通信データを格納するデータ集信パッファ1609と、受信データの中から抽出したデータ通信データを格納するデータ集信パッファ1609と、受信データの中から抽出したデータ通信データを格納するデータ集信パッファ1600とを具備している。制御信号1545は、音声コーデック1512の音声送信パッファ1607への書き込み動作または音声受信パッファ1608からの読み出し動作をチャンネ

ルコーデック1513に示す制御信号であり、音声コーデック1512は、制御信号1545

をローレベルにして、音声送信パッファ1607にデジタル音声データを書き込み、 制御信号1545をハイレベルにして、音声受信パッファ1608からデジタル音声データを読み出す。 制御信号1555は、制御ロジック部1508を介して、CPU1500が、データ送信バッファ1610から都み出す動作を、ッファ1600~書き込む動作またはデータ受信バッファ1610から都み出す動作を、チャンネルコーデック1513に示す制御信号であり、制御信号1555をローレベルにして、データ送信バッファ1600にデータ通信データが書き込まれ、制御信号1535をハイレベルにして、データ受信バッファ1610からデータ通信データが諸み出される

変顕部1514は、チャンネルコーデック1513から入力するシリアル・デジタル信号1547を、P.L.L.1516から供給される発揮電気信号1552をベースバンドとするアナログ送信信号1549に変換し、R.F.部へ供給する。R.F.部へ供給されたアナログ送信信号1549は、無線電波として、アンテナ301から出力される。

逆に、無禁電波をアンテナ301が受信すると、R F 部1517から復調部1515にアナログ受信借号1550が入力される。復開部1515は、P L L 1516から供給される発揮電気信号1553を、アナログ受信信号1550のペースペンドとして、アナログ受信得1550をペースペンドとして、アナログ受信信号1550を公開して、ジリアル・デジタル信号1548を、チャンネルコーデック1513へ供給する。

また、パッテリィ容量を検出するパッテリィ容量検出師1518は、モバイルユーザ端末100のパッテリィの容量が、CPU1500によって散定された値Q(Q>0)以下になった時に、割込信号1537をアサートする。割込信号1557は、CPU1500にRAM1502上のデータのパックアップ処理を促す割込信号であり、Qは、モバイルユーザ端末100が、サービス整供システム110と適信して、RAM1502上のデータを、サービス提供

システムIIOにパックアップする処理 (データバックアップ処理) を行なうのに十分な値である。

また、制御ロジック部1508は、図16(a)に示すように、その内部に、ファームカウンタ (FRAMEC)1600、起動フレームレジスタ (FRAME)1601、クロックカウ

(226)

WO99/09502

(525)

ンタ (CLOCKC) 1602、アップデート時刻レジスタ (IPT1EE) 1603、及び割込 アジスタ (IPT1EE) 1604の 5 つのレジスタを均離する。

フレームカウンタ1600は、デジタル無線電話のフレーム数をカウントするカウンタ、起動フレームレジスタ1601は、次回の起動するフレーム番号を始射するレジスタ、クロックカウンタ1602は、現在の日付と時刻をカウントするカウンダ、アップデート時刻レジスタ1603は、モバイルユーザ端末100が、サービス造供システム110と通信して、RAM1502上のデータを更新する処理(データアップデート処理)を行なう時刻を格謝するレジスタ、そして、割込レジスタ1604は、CPU1500への割込の要因を示すレジスタである。

一般に、デジタル無線電話では、デジタル無線電話の側面チャンネルの制御データを間欠的に受信し、ターミナル10と照合することによって、自分布の電話の着信を契現している。このモバイルユーザ端末100では、フレームカウンタ160とを用いて、制御データの間次受信を行なう。平め、起動フレームレジスタ1601に、次回に起動するフレーム番号を格納しておき、フレームカウンタ1601に、次回に起動するフレーム番号を格納しておき、フレームカウンタ1600に、次回に起動するアレーム番号を格納しておき、フレームカウンタ1600に、次回に起動するアドレス・データ信号線1538を介して、チャンネルコーデック1513、PLL1516、及びRF部1517を起動し、制御データの受信を行なう。

また、即均ロジック部1508は、クロックカウンタ1602の値が、アップデート時対レジスタ1603の値に一致した場合と、制込信号1538.1554.15

57のいずれかの割込信号がアサートされた場合に、その割込要因を、割込レジスタ (INT) 1604に設定して、割込信号1519をアサートし、CPU1500に割込処理を促す。CPU1500は、割込処理で、割込レジスタ(INT) 1604を購みだし、その割込要因に応じた処理を行なう。

この智込レジスタ(INT)1804の各ピットフィールドは、図16(b)に示すように意味るけられている。

ピット31は、亀段メイッチ309の状態を示し、値が0の時、パワーオフの状態であることを示し、値が1の時、パワーオンの状態であることを示し、値が1の時、パワーオンの状態であることを示す。

ビット30は、デジタル無線電話通信の状態を示し、値が0の時、デジタル無線電話通信をしていない状態であることを示し、値が1の時、デジタル無線電話通信をしている状態であることを示す。

ビット29は、倒御データの間久受信を促すフレーム創込の発生を示し、値が1の時、フレーム割込が低こったことを示す。このピットフィールドには、フレームカウンタ1600の値が、起動フレームレジスタ1601の値に一致した時に、1が設定される。

ピット28は、着信割込の発生を示し、値が1の時、デジタル無線電話を着信したことを示す。このピットフィールドには、デジタル無線電話の同節データの間久受信において、ターミナルIDが一致し、割込信号1554がアナートされた時に、1が設定される。

ビット21は、データ受信割込の発生を示し、値が1の時、データ受信データを受信したことを示す。このビットフィールドには、デジタル無線電話通信において、データ通信データを受信し、割込信号1854がアサートされた時に、1が設定される。

ビット26は、データアップデート処理を促すアップデート創込の発生を示し、値が1の時、アップデート割込が超こったことを示す。この

ビットフィールドには、クロックカウンタ1602の値が、アップデート時刻レジスタ1603の値に一致した時に、1が設定される。

ビット25は、データバックアップ処理を促すバッテリィ割込の発生を示し、 値が1の時、バッテリイ割込が起こったことを示す。このビットフィールドには 、パッテリイ容量後出部1518から入力する割込信号1557がアサートされた時に、 1が設定される。 ピット24は、スイッチ操作によるキー割込の発生を示し、値が1の時、キー割込が起こったことを示す。

また、ピットのからピット9は、それぞれ、テンキースイッチ308ののから9のスイッチに対応し、ピット10とピット11とは、それぞれ、テンキースイッチの"*"と"#"とのスイッチに対応し、ピット12からピット15は、それ

ぞれ、ファンクションスイッチ307の"Fi"から"F4"のスイッチに対応し、ピット16からピット20は、それぞれ、亀蔵スイッチ309、実行スイッチ311、キードスイッチ304、通話スイッチ305、終丁スイッチ306に対応し、ピットの値が10時、そのピットに対応するスイッチが押されたことを示す。

次に、RAM1502に格納されるデータに関して説明する。

図1.7は、RAMI502に格納されるデータのRAMマップの模式図である。 RAMI502には、基本プログラム領域1700、サービスデータ領域1701、ユーザ 領域1702、ワーク領域1703、及びデンポラリ領域1704の5つの領域がある。基本 プログラム領域1700は、ROMI501に格納されているプログラムのバージョンア ップされたモジュール、及び、パッチプログラムや、追加プログラムが結結され

ユーザ爾城1702は、ユーザが自由に使用できる領域、ワーク領域1703は、C PU1500がプログラムを実行する際に使用する作業領域、また、

テンポラリ優級1704は、モバイルユーが増末100が受信した情報を一時的に格納する関係である。サービスデータ関級1701は、モベイル・エレクトロニックコャース・サービスにおける契約情報や、電子テケット情報、亀子ブリベイドカード情報、電子アレボンカード情報、電子アレデットが一下情報、開港情報などを格納する関域であり、この関後のデータは、サービス機供システム110によって管理される。

サービスデータ領域1701には、さらに、データ管理情報1705、個人情報1706、写真データ1707、ユーザ公開録証明書1708、ユーザ設定情報1709、電話情報1710、クレジットカードリスト1711、チケットリスト1712、プリペイドカードリスト1711、チケットリスト1715、及び実体データ領域1715の12、テレホンカードリスト1714、利用職歴リスト1715、及び実体データ領域1716の12、テレホンカードリスト1714、利用職歴リスト1715、及び実体データ領域1716の12、ユーザの高級1701に格納されている情報の管理情報を格納する領域、留人情報1706は、ユーザの航写真のデータを格納する領域、ユーザ公開鍵証明書1708は、ユーザの公開鍵証明書を格納する領域、ユーザ公開鍵証明書1708は、ユーザの公開鍵証明書を格納する領域、ユーザ設定情報1708は、モバイル・エレクトロニックコマース・サービス

に関する、ユーザの設定情報を格納する関城、電話情報1710は、デジタル無線電話に関連する情報を格納する関城、カレジットカードリスト1711は、ユーザが容録したクレジットカードのリスト情報を格納する領域、チケットリスト1712は、ユーザが所有する電子チケットのリスト情報を格納する領域、デケットリスト1712は、コーザが所有する電子デンッイドカードのリスト情報を格納する領域、デレホンカードリスト1714は、ユーザが所有する電子デレホンカードのリスト情報を格納する領域、デロホンカードリスト1714は、ユーザが所有する電子デレホンカードのリスト情報を格納する領域、利用環歴リスト1715は、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスの料用環整情報を格納する領域、異体データ領域1716は、他の11の領域で、管理されている情報の実体データを格謝する

敵域である。

ューザのデジタル署名用のプライベート鍵と公開盤は、定期的、あるいは、準定期的に更新される。その際に、ユーザ公開鍵証明書1708に格納されるコーザの公開鍵証明書も更新されるコーザの公開鍵証明書も更新される。

次に、サービスデータ質な1701に格納される情報について詳しく説明する。 図18は、サービスデータ領域1701に格納される情報の関係を詳細に表した核式図でむる。 データ管理情報1705は、ブップデート日時1800、太回アップデート日時1801、 ターミナルステイタス1802、園人情報アドレス1803、写真データアドレス1804、 ユーザ公開鍵証明書アドレス1805、ユーザ設定情報アドレス1806、電話情報アド レス1807、クレジットカードリストアドレス1808、チケットリストアドレス1809 、プリペイドカードリストアドレス1810、テレホンカードリストアドレス1811、 及び利用程歴リストアドレス1812の13の情報によって構成される。

アップデート目時1800は、サービスを供システム110が、前回、RAMI502のデータを更新した日時を示し、太回アップデート日時1801は、次回のサービス投供システム110によるサービスデータ領域1701のデータの更新の干定日時を示す

この衣回アップデート日時1801の値は、アップデート時刻レジスタ1603に設定され、次回アップデート日時1801の時刻になると、モバイルコーザ端末100は、

ゲータアップデート処理を開始する。ゲータアップゲート処理は、サービス機供システム110が、RAM1502のデータを更新する処理であり、通常、通信のトラフィックが、比較的、概んでいない時間帯(例:深夜)に、毎日、行なう。データアップデート処理については、後で群しく説明する。

サーミナルステイタス1802は、モバイルコーザ塩末100の状態を示し、個人権 亀アドレス1803、写真データアドレス1804、ユーザ公開艦匹明春アドレス1805、 ユーザ股企債税アドレス1806、亀括債報アドレス1807、クレジットカードリスト アドレス1808、チケットリストアドレス1809、プリベイドカードリストアドレス 1810、テレボンガードリストアドレス1811、及び利用侵歴リストアドレス1812は 、それぞれ、個人情報1706、写真データ1707、ユーザ公開鍵匹明春1708、ユーザ 数定情機1709、亀括情報1710、クレジットカードリスト1711、チケットリスト17 12、ブリベイドカードリスト1713、テレホンカードリスト1714、利用履歴リスト 715の先頭番地を示す。

電話情報17012、さらに、発信電話番号1813、電話板アドレス1814、及び短縮ダイアル設定ファイルアドレス1815の3つの情報によって構成される。発信電話番号1813は、ユーザが、前回、かけた電話の電話番号を示し、この情報は、デジタル無線電話の再送時に用いられる。電話板アドレス1814と短縮ダイアル設定ファイルアドレアドレス1815とは、それぞれ、電話板所様、短縮ダイアル設定ファイルが結構されている英体データ領域上のアドレスを示す。

クレジットカードリスト1711には、ユーザが発発したクレジットカードのリスト格能が格響されている。クレジットカードリスト1711では、一つのクレジットカードはロして、クレジットカードカを開発して、クレジットカードステイクス1816、クレジットカード番号1817、有効整度1818、クレジットカードステイクス1819、イメージデータアドレス1820、オブジェクトデータアドレス1821、及びアクセス時刻1822の1つの情報が搭載されている。

クレジットカードステイタス1819は、クレジットカードが有効が否か、及び、利用股度額を示し、イメージデータアドレス1820は、クレジットカードのイメージデータが格描されている契格データ関降1716上のア

ドレスを示す。オブジェクトデータアドレス1821は、そのクレジットカードのプログラムのオブジェクトデータが格納されているアドレスを示し、アクセス時刻1822は、ユーザがそのクレジットカードを利用した最新の時刻を示す。

オブジェクトデータアドレス1821には、英体データ関級1716上のフドレスを示すローカルフドレス、または、サービス掲供システム110のユーザ構織サーバ902上のアドレスを示すリモートフドレスが搭雑される。オブジェクトデータフドレス1821に、リモートアドレスが搭替されている場合、ユーザが、そのクレジットカードを選択し、利用しようとすると、モバイルユーザ構末100は、サービス掲供システム110から、オブジェクトデータをデンボラリ関級1704にダウンロードし(リモートアクセス)、クレジットガードのブログラムを契行する。クレジットカードを表示するだけでは、イメージデータアドレス1820によって示される異体デーク関域1716のイメージデータが投示され、オブジェクトデータのダウンロードは行なわない。

このオブジェクトデータアドレス1821に格納されるアドレスは、サービス提供システム110によって決定される。データアップデート処理の際に、各クレジットカードのアクセス時刻を比較し、アクセス時刻が最近のクレジットカードに、ローカルアドレスが割り当てられる。但し、実体データ領域1716の容量に余裕がある場合には、全てのクレジットカードのオブジェクト・データアドレスが、ローカルアドレスである場合もある。

チケットリストI712には、ユーザが所有する電子チケットのリスト情報が結射されている。チケットリストI712では、一つの電子チケットに対して、チケット名1823、チケット I D1824、チケットステイタス1825、電子チケットアドレス18

笙かれている。

チケット名1823とチケット1D1824は、それぞれ、電子チケットの名前と1Dを示し、チケットステイタス1825は、電子チケットが使用可能が否か、改札終かるか等の電子チケットの状態を示し、電子チケットアドレス1826は、電子チケットが格納されているアドレスを示し、アクセス時刻1827は、ユーザがその電子チ

(232)

ケットにアクセスした最新の時刻を示す。

プリペイドカードリスト1713には、ユーザが所有する電子プリペイドカードのリスト情報が格納されている。プリペイドカードリスト1713では、一つの電子プリペイドカードに対して、カード名1828、カード I D1829、カードステイタス1830、残り合計金額1831、電子プリペイドカードアドレス1832、及びアクセス時刻1833の6つの情報が格納されている。

カード名1828とカード I D 1829は、それぞれ、電子ブリペイドカードの名前と I Dを示し、カードステイタス1830は、電子ブリペイドカードが使用可能か否か、 使用済か否か等の電子ブリペイドカードの状態を示し、残り合計金額1831は、電子ブリペイドカードに残された価値 (ペリュー) を示し、電子ブリペイドカードアドレス1832は、電子ブリペイドカードが格納されているアドレスを示し、アクセス時刻1832は、ユーザがその電子ブリペイドカードにアクセスした最新の時刻を示す。

テレホンカードリスト1714には、ユーザが所有する電子テレホンカードのリスト情報が格納されている。テレホンカードリスト1714では、一つの電子テレホンカードに対して、カード名1834、カード I D1835、カードステイタス1836、残り合計金額1837、電子テレホンカードアドレス1838、及びアクセス時刻1839の6つの情報が格納されている。

カード名1834とカードID1835は、それぞれ、電子テレホンカードの

名前と I Dを示し、カードステイタス1836は、電子テレホンカードが使用可能かるか、使用済か否か、毎の電子テレホンカードの状態を示し、残り合計金額1837は、電子テレホンカードに残された価値(パリュー)を示し、電子テレホンカードアドレス1838は、電子テレホンカードが格納されているアドレスを示し、アクセス 降型1839は、ユーザがその電子テレホンカードにアクセスした最新の時刻を示る時刻1839は、ユーザがその電子テレホンカードにアクセスした最新の時刻を示

電子チントアドレス1826、電子ブリペイドカードアドレス1832、及び電子テレホンカードアドレス1838には、実体データ関係1716上のアドレスを示すローカルアドレス、または、サービス競供システム110のユーザ情報サーベ902上のアド

レスをボすりモートアドレスが格納される。

電子チケットアドレス1826に、リモートアドレスが格納されている場合、ユーザが、その電子チケット全アクセスすると、モバイルユーが端末1001は、サービス機供システム110から、電子チケットをテンポラリ領域1704にダウンロードして(リモートアクセス)、LCD303に表示する。同様に、電子ブリベイドカードアドレス1832、または、電子テレホンカードアドレス1838にリモートアドレスが格納されている場合、ユーザが、それらをアクセスすると、モバイルユーザ端末1001は、サービス提供システム110から、それらをテンポラリ領域1704にダウンロードして(リモートアクセス)、LCD303に表示する。

これらの亀子チケットアドレス1826、亀子ブリペイドカードアドレス1832、及び電子テレボンカードアドレス1838に格納されるアドレスも、また、サービス提供システム110によって決定される。データアップデート処理の際に、アクセス時刻を比較し、アクセス時刻が最近の亀子チケット、亀子ブリペイドカード、及び電子テレボンカードに対して、ローカルアドレスが割り当てられる。但し、実体データ領域1716の容量に

余裕がある藩舎には、全てのクレジットカードのオブジェクト・データアドレスが、ローカルアドレスである藩舎もある。

利用優別リスト1715では、一つのモバイル・エレクトロニックコマース・サービスの利用に対して、要求番号1840、サービスコード1841、利用時刻1842、及び利用情報アドレス1843の4つの情報が格納される。要求番号1840は、ユーザが利用したモバイル・エレクトロニックコマース・サービスの処理を(ユーザから見て)ユニークに示す番号、サービスコード1841は、利用したサービスの種類を示すコード番号、利用時刻1842は、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスを利用した時刻、利用情観アドレス1843は、領収書、または、利用内容を示す情報が結構されているアドレスを示す。

利用債機アドレス1843には、実体ゲーダ領域1716上のアドレスを示すローカルアドレス、または、サービス機供システム110のユーザ情報サーバ902上のアドレスを示すリモートアドレスが格納される。利用情報アドレス1843に、リモートア

ドレスが格納されている場合、ユーザが、その利用環感情報をアクセスすると、 モバイルユーザ雑末100は、サービス提供システム110から、利用情報をテンポラ リ原域1704にダウンロードして(リモートアクセス)、LCD303に表示する。 利用情報アドレス1843に格納されるアドレスも主た、サービス提供システムに よって決定される。データアップデート処理の際に、各利用情報の利用時刻を比 較し、利用時刻が最近の利用情報に、ローカルアドレスが割り当てられる。但し 、異体データ関域1716の容量に余裕がある場合には、全ての利用情報アドレスが 、ローカルアドレスである場合もある。

太に、電子チケット、電子ブリペイドカード・及び電子テレホンカードのデータ構造について説明する。

図19は、電子ケット1900のデータ構造を示す模式図である。図19において、一つの電子ケットは、チケットプログラム1901、超示チケット1902、及びチケット配明者1903。1933の三つの部分から構成される。チケットプログラム1901、超示チケットプログラム1901、超示チケットプログラム1901、超示チケットでグラムの部分から構成される。チケットプログラム1901は、サケット配明者1902は、電子チケットを改札する際に、チケットの内容を示す情報として、ゲート端末101に提示する情報であり、年ケット証明者は、サービス超供者が発行する電子チケットの証明者であり、電子ケットが本物であることを示す情報である。また、チケット証明者には、単に、その電子ケットを証明するテケットに明春1903と、さらに、サービス提供システムに使用登録されている電子チケットであることを証明する使用登録チケット証明章1903は、ユーザが電子チケットの使用登録をすることによって、使用登録チケット証明書1903は、ユーザが電子チケットの使用登録をすることによって、使用登録チケット証明書1903は、ユーザが電子チケットの使用登録をすることによって、使用登録チケット証明書1903は、ユーザが電子チェットの使用登録をすることによって、使用登録チケット証明書1933に入れ替えられる。

一つ電子ケケットは、公開館所与方式の3種類、4つの糖を持つ。1種類は、電子チケットのデジタル署名用の鏡であり、プライベート鍵と、それに対応する公開鍵として、それぞれ、チケット署名プライベート鍵1910と、チケット署名公開館として、それぞれ、チケット署名プライベート数1910と、チケット署名公開館1925(1936)を持つ。もう1種類は、ゲート端末101との間での電子ケケットの邸証処理に用いるチケット邸証プライベート離1911であり、もう1種類は、キベイルューザ端末100回でのゲート端末101の路証処理に用いるゲート認正必開鍵

1912785.

チケット報名プライベート戦1910及びチケット部名公開戦1925(1936)は、一つ一つの電子チケットごとに異なる鑑力であり、チケット認正プライベート銀1911及びゲート認証公開戦1912は、チケットの電灯ごとに異なる観である。ゲート総末101には、チケット認証グライベート戦1911とゲート認証公開戦1912とにそれぞれ対応するテケット認証公開戦と

、ゲート認証プライベート難とが設定されている。これらの韓の使用方法については、後で詳しく説明する。

図19において、まず、チケットプログラム1901は、サケットプログラムヘッダ1904、チケット名1905、チケット ID1906、チケットステイタス1907、チケット可変情報1908、チケット発名プライベート種1910、チケット既在プライベート種1910、チケット既在プライベート種1910、チケット既在公司の情報によって構成される。

テケットプログラムヘッダ1904は、それがテケットプログラムであることと、 チケットプログラムのデータ構造を示すヘッダ情報である。チケット名1905とチケット I D1906は、それぞれ、電子チケットの名称と電子チケットの1Dであり、チケット I Dは、一つ一つの電子チケットごとに異なる鑑別情報である。

チケットステイタス1907は、電子チケットの状態(ステイタス)を示す情報であり、電子チケットが使用可能か否か、改札済みか否か、さらには、電子チケットの使用登録状態、譲渡の可否等を示す情報である。

チケット可変情報1908は、電子チケットの種類によって、オブションで設定される可変情報である。

チケット改札番号1909は、チケット改札の処理の順番を示す番号であり、チケット改札の処理をする度に、インクリメントされる。チケット改札番号の初期値には、電子ケケットごとに任意の値が設定され、その初期値は、サービス提供システム110において管理され、チケット照会の処理の際に、検証データとして用いられる。チケット照会の処理の詳細については、後で詳しく取明する。

チケット署名プライベート鐵1910は、前述した電子チケット1900のデジタル署

(236)

各用のプライベート軽であり、同様に、チケット認証プライベ

上韓1911は、亀子チケット1900の認証処理に用いるプライベート機、ゲート認 証公開録1912は、ゲート端末の窓証処理に用いる公開録である。 チケット署名プライベート離1910は、チケット改札の処理、及びチケット顕後の処理において、ゲート端末101または融渡先のモベイルユーザ端末に対して、その時の電子チケット1900のチケットステイタス1907とチケット可変情報1908とを示すデータのデジタル署名に用いる。

チケットプログラムデータ1913は、その亀子チケット固有の動作を規定するプログラムモジュールであり、このチケットプログラムデータ1913とチケット可変情報1908との組み合わせによって、いろいろな種類のチケットが規定される。

電子チケットの共通の動作を規定するプログラムモジュールは、ROMI501に 格納されており、例えば、電子チケットを改札する際に、ゲート端末101との間 で行なうメッセージ交換の手順や、交換するメッセージの生成、さらには、チケ ットステイタス1907を"改札済み"にするといった基本的な動作や、LCD303 への電子チケットの標準的な表示フォーマットは、ROMI501に格納されている プログラムモジュールはよって規定される。 それに対して、チケットプログラムデータ1913は、チケット改札の処理における固有の動作や、表示上の固有のふるまいを規定するプログラムモジュールであり、チケットプログラムデータ1913は、さらに、トランザクションモジュール1930、表示モジュール1931、及び表示節品情報1932の3つのデータによって構成される。

トランザクションモジュール1930は、テケット改札の処理におけるチケット固有の動作を規定するプログラムモジュールであり、チケット可変情報1908及びチケット情報1917との組み合わせにより、チケット改札

の処理における各種の動作を規定することができる。

例えば、5回分の回数券として動作する電子チケットを規定する場合には、回数券の枚数に相当する値"5"を、チケット可変情報1908に設定し、改礼をする

度にチケット可変情報の回数券の枚数をデクリメントし、回数券の枚数が"o"になった場合に、チケットステイタス1907を"使用不能"に変更するプログラムモジュールを、トランザクションモジュール1930として規定する。

また、最初に改札をした日から3日間有効になるチケットとして動作する電子チケットを規定する場合には、最初に改札した時に、チケット可変情報に設定し3日目の日時を有効期限として設定し、改札の度に、テケット可変情報に設定した有効期限を検証するプログラムモジュールを、トランザクションモジュール1930として規定する。

トランザクションモジュール1930は、規定する必要がなければ、規定しなくても良く、トランザクションモジュール1930を規定しない場合には、基本的なチケット改札の処理を行なう電子チケットとして動作する。

表示モジュール1931は、どのデータをしてD303上のどの位置に、どのように表示するといった、表示上のふるまいを規定するプログラムモジュールである。例えば、上記の回数券として動作する電子チケットの場合、回数券の残り枚数(チケット可変情報に設定された値)を表示する位置は、表示モジュール1931が規定する。

表示モジュール1931もまた、規定する必要がなければ、規定しなくても良く、 表示モジュール1931を規定しない場合には、電子チケットは標準的な表示フォー マットで表示される。 表示部品情報1932は、イラストや、写真、地図、及び、背景画像といったチケットの表示上の部品となる画像情報である。表示部品情報1932 もまた、規定する必要がなければ、規定しなくても良く、表示部品情報1932を規定しない場合には、図3(c)に示したように電子チケットは、テキスト情報のみで表示される。表示部品情報1932が規定される場合は、標準的な表示フォーマット、または、表示モジュール1931が規定されている場合は、表示モジュール1931が規定されてある場合は、表示モジュール1931が規定されて表示部品情報の中の画像情報がイメージ311に従って、図3(f)に示したように表示部品情報の中の画像情報がイメージ313として表示される。 トランザクションモジュール1930、表示モジュール1931、及び表示部品情報19

(238)

WO99/09502

32の組み合わせによって、各種のテケットとしての動作と、自由度の高い、電子テケットのデザインを規定することができる。

なに、塩ポチケット1902は、塩ポチケットヘッダ1914、チケットコード1915、 チケット I D1916、チケット権銀1917、チケット発行者 I D1918、有効期間1920 、サービス超供者 I D1921、及びチケット発行日時1922の8つの情報によって構 成される。チケット I D1916、チケット情報1917及びチケット発行者 I D1918に は、チケット発行者によるデジタル発名が随され(1919)、提示チケット1902とし ては、サービス越供者によるデジタル署名が随されている。

継示チケットヘッダ1914は、それが極示チケットであることと、絶示チケットのデータ構造とを示すヘッダ情報であり、チケットコード1915は、電子チケットの種類を示すコード情報である。チケット I D1916は、電子チケットの I D情報であり、チケット I D1906と同一の情報である。

チケット情報1917は、チケットの内容を示すASC11 (American Standard Code for Information Interchange) 情報であり、チケットのタイトルや、日時、場所、席種、主催者、さらには、電子チケットの強微の可否や、回数券として動作する場合には、回数券の枚数等の使用条件情報が、それぞれの情報の環境を示すタグ情報を付加した形式で記述

されている。チケット情報1917は、標準的な表示フォーマット、または、表示モジュール1931が規定されている場合は、表示モジュール1931に従って、図3 (c)または (f) に示すように、してD303に表示される。

ゲケット発行者1D1918は、このチケットを発行したチケット発行者を示す1D債機であり、有効期面1920は、この電子チケット1900の有効期間を示す債報、サービス遊供者1D1921は、サービス提供省を示す1D債報、チケット発行日時1922は、サービス选供者によって、この電子チケット1900が発行された日時を示す情報である。

テケット証明書1903と使用登録チケット証明書1933とは、ほぼ、同じデータ構

選である。

チケット証明者1903は、チケット証明者ヘッダ1923、チケットID1924、チケ

ット署名公開鍵1925、チケット証明書 I D1926、証明書有効期間1927、サービス 提供者 I D1928、及びチケット証明書発行日時1929の 7 つの情報によって構成され、サービス提供者のデジタル署名が臨されている。

チケット証明書ヘッグ1923は、それがチケット証明審であることと、チケット証明審のデータ構造とを示すヘッグ情報であり、チケット1D1924は、電子チケット1900の1D情報であり、チケット1D1906及びチケット1D1916と同一の情報である。

テケット署名公開庭1925は、チケット署名ブライベート陸1910と対となる電子 チケット1900のデジタル署名用の公開館であり、チケット証明書 I D 1926は、チ ケット証明書1903の I D 情報、証明書有効期間1927は、チケット証明書1903の有 効期間を示す情報、サービス提供者 I D 1928は、チケット証明書1903を発行した サービス提供者を示す I D 情報、チケット証明書発行日時1929は、チケット証明 書1903が発行された日時を

示す情報である。

 一方、使用登録チケット証明書1933は、使用登録チケット証明書へッグ1934、 チケット1 D1935、チゲット署名公開越1936、チケット証明書1 D1937、証明書 有効期間1938、サービス提供者1 D1939、及びチケット証明書発行目時1940の7 つの情報によって構成され、サービス提供者のデジタル署名が描されている。 使用登録チケット証明書へッグ1934は、それが使用登録チケット証明書である ことと、使用登録チケット証明書のデータ構造とを示すヘッグ情報であり、チケット1 D1935は、電子チケット1900の1 D情報であり、チケット1 D1935は、電子チケット1900の1 D情報であり、チケット1 D1935は、電子チケット1900の1 D情報であり、チケット1 D1935はとの一つ情報である。

テケット署名公開離1936は、チケット署名ブライベート難1910と対となる電子 チケット1900のデジタル署名用の公開離であり、チケット署名ブライベート録19 10とチケット署名公開離1936との軽対には、チケット署名ブライベート時1910と チケット署名公開鍵1925との鍵対よりも、鍵長の長い、より安全性の高い観対が 用いられる。

この電子チケットのデジタル署名用の鍵対は、チケット使用登録の処理の際に

(240)

WO99/09502

り安全性の高い、チケット署名プライベード戦1910とチケット署名公開機1936と チケット署名プライベート録1910とチケット署名公開鑑1925との鍵対から、 の新しい離対に更新される。

ケケット証明書 I D1937は、使用整録チケット証明書1933の I D情報、証明書 提供者 I D1939は、使用登録チケット証明書1933を発行したサービス提供者を示 ナI D情報、チケット証明書発行日時1940は、使用登録チケット証明書1933が発 有効期間1938は、使用壁像チケット証明者1933の有効期間を示す情報、サービス 行された日時を示す情報である。

チケット証明書は、亀子チケット1900自体を証明する情報ではなく、サービス 提供者が、チケット署名公開鍵1925 (またはチケット署名公開

名したメッセージに、このチケット証明権を添付することで、そのメッセージの **難1936)を証明する情報である。チケット署名プライベート難1910でデジタル署** 正当性を証明するものである。 また、亀子チケットは、購入または醸造された時点では、その亀子チケットの ケケットステイタス1907は、使用不能になっている。チケットステイタス1907を 使用可能にするには、サービス提供システム110に、電子チケットの使用登録 をする必要がある。

用されずに休眠状態にある亀子チケットとを分けて管理することで、亀子チケッ ジタル署名用の鍵を変更することで、電子チケットの不正使用を防止するためで トサービスの運用コストを圧縮し、さらに、使用登録の際に、電子チケットのデ これは、サービス提供システム110において、使用される電子チケットと、

され、それにともなって、チケット証明書1903は、使用登録チケット証明書1933 電子チケットの使用登録をすると、チケットステイタス1907は使用可能となり チケット署名プライベート離1910は新しいチケット署名ブライベート銀に変更 トは、使用登録をしたユーザが使用する電子チケットとして、サービスディレク に入れ替えられる。さらに、サービス提供システム110例では、その電子チケッ 9 情報サーバ901に登録される。

図20は、亀子ブリペイドカード2000のデータ構造を示す模式図である。図2 0において、一つの亀子プリペイドカード2000は、プリペイドカードプログラム 2001、槌示カード2002、及びカード証明書2003, 2033の三つの部分から構成され び、プリペイドカード固有の動作を規定する情報であり、提示カードは、電子ブ リペイドカードで支払決済する際に、プリペイドカードの内容を示す情報として る。プリペイドカードプログラムは、プリペイドカードのステイタスの管理、 レーチャント箱

ることを証明する使用登録カード証明書2033との2種類があり、カード証明書20 カード証明書は、サービス提供者が発行する電子プリペイドカードの証明書で あり、電子プリペイドカードが本物であることを示す情報である。また、カード さらに、サービス提供システムに使用登録されている電子プリペイドカードであ 03は、ユーザが電子ブリペイドカードの使用登録をすることによって、使用登録 末102(または、マーチャント端末103、自動販売機104)に幾示する情報であり 証明書には、単に、その亀子ブリペイドカードを証明するカード証明書2003と、 カード証明書2033に入れ替えられる。

の間での電子プリペイドカードの認証処理に用いるカード認証プライベート第20 電子チケットと同じように、一つ電子プリペイドカードは、公開鍵暗号方式の 3種類、4つの難を持つ。1種類は、電子プリペイドカードのデジタル署名用の 難であり、プライベート難と、それに対応する公開難として、それぞれ、カード 署名プライベート鍵2010と、カード署名公開鍵2025(2036)とを持つ。もう1選類 または、マーチャント始末103、自動販売機104)の認証処理に用いる課金装置認 11であり、もう1種類は、モバイルユーザ端末100周でのマーチャント端末102(は、マーチャント端末102(または、マーチャント端末103、自動販売機104)と 証公開鍵2012である。 カード署名プライベート鎌2010とカード署名公開韓2025(2036)とは、一つ一つ の電子プリペイドカードごとに異なる難対であり、カード認証プライベート館20 11と、課金装置認証公開鍵2012とは、プリペイドカードの徴類ごとに異なる難で ある。マーチャント端末102 (または、マーチャント端末103、自動販売機104) (242)

には、カード路圧プライペート確2011と概念故障路距公開離2012とにそれぞれ対応するカード路距公開離と映金被最既征ブライベート概とが設定されている。これらの鍵の使用方

併については、後で群しく説明する。

図2 0 において、まず、ブリペイドカードブログラム2001は、ブリペイドカードブログラム~グダ2004、カード名2005、カード I D2006、カードステイタス2007、残り合計金額2008、マイクロ小切年発行番号2009、カード語名ブライベート盤2011、既金装屋邸証公開鍵2012、及びブリベイドカードプログラムデータ2013の I 0 の情報によって構成される。

ブリペイドカードブログラムヘッダ2004は、それがブリペイドカードブログラムであることと、ブリペイドカードブログラム2001のデータ構造とを示すヘッダ情報である。カード名2005とカードID2006は、それぞれ、電子ブリペイドカードの名称と電子ブリペイドカードの1Dであり、カードIDは、一つ一つの電子ブリペイドカードごとに異なる臨別情報である。

カードステイタス2007は、電子ブリペイドカードの状態(ステイタス)を示す情報であり、電子ブリペイドカードが使用可能か否か、未使用か否か、さらには、電子ブリペイドカードの使用登録状態、騒後の可否等を示す情報である。残り合計金額2008は、電子ブリペイドカードに残されている価値(パリュー)

を示す情報である。

マイクロ小切手発行番号2009は、電子ブリペイドカードが発行するマイクロ小切手の発行者を存すするの、マイクロ小切手を発行する底に、インクリメントされる。マイクロ小切手発行番号の切物値には、電子ブリペイドカードごとに任意の値が設定され、その初期値は、サービス総供システム110において管理され、マイクロ小切手照会の処理の際に、後距データとして用いられる。マイクロ小切手服会の処理の辞細については、後で詳しく股別する。

カード部名プライベート線2010は、何近した戦キアリペイドカード2000のアジタル路名用のブライベート離であり、カード邸店プライベート線2011は、戦キン

リペイドカード2000の80正処理に用いるプライベート館、限金装價80近公開瞭20 12は、マーチャント端末102(または、コーチャント端末103、自動販売機104) の80証処理に用いる公開館である。

カード署名プライベート韓2010は、プリベイドカード決済の処理、及びプリベイドカード顕後の処理において、マーチャント端末102(または、マーチャント端末103、自動阪売機104)または譲渡先のモベイルユーザ端末に対して、その時の電子ブリベイドカード2000のカードステイタス2007と残り合計金額2008とを示すデータのデジタル署名に用いる。

ブリペイドカードプログラムデータ2013は、その電子ブリペイドカード固有の 動作を規定するプログラムモジュールである。 電子ブリペイドカードの動作を規定するプログラムモジュールは、ROMI501に格納されており、例えば、マイクロ小切手決済の際に、マーチャント端末102、自動販売機104)との間で行なうメッセージ交換の手頃や、交換するメッセージの全成、さらには、プリペイドカードステイタス2007の更新といった基本的な動作や、LCD303への電子ブリペイドカードの標準的な表示フォーマットは、ROMI501に格納されているプログラムモジュールによって規定される。i

それに対して、ブリペイドカードプログラムゲータ2013は、ブリペイドカード 改済の処理における固有の動作や、表示上の固有のふるまいを規定するプログラ ムキジュールであり、ブリペイドカードプログラムデータ2013は、さらに、トラ ンザクションモジュール2030、表示モジュール2031、及び表示部品情報2032の3 つのデータによって構成される。

トランザクションモジュール2030は、プリペイドカード秩済の処理に

おける固有の動作を規定するプログラムモジュールである。トランザクションモジュール1930を規定することによって、プリペイドカード決済の処理において、通常の場合と異なる手順でメッセージを交換したり、交換するメッセージの中に固有の情報を入れることができる。

トランザクションモジュール2030は、規定する必要がなければ、規定しなくて

も良く、トランザクションモジュール2030を規定しない場合には、基本的なプリペイドカード秩済の処理を行なう電子プリペイドカードとして動作する。 表示モジュール2031は、どのデータをLCD303上のどの位置に、どのように 表示モジュール2031は、投のデータをLCD303上のどの位置に、どのように 表示すると言った、表示上のふるまいを規定するプログラムモジュールである。 表示モジュール2031は、規定する必要がなければ、規定しなくても良く、表示モ

ジュール2031を規定しない場合には、電子プリペイドカードは標準的な表示フォ

ーマットで表示される。

表示部品情報2032は、イラスト、写真、地図、及び、背景画像といったプリペイドカードの表示上の部品となる画像情報である。表示部品情報2032を規定しない場定する必要がなければ、規定しなくても良く、表示部品情報2032を規定しない場合には、図3 (d) に示したように、電子プリペイドカードは、テキスト情報のみで表示される。表示部品情報2032が規定される場合は、領準的な表示フォーマット、または、表示モジュール2031が規定されている場合は、表示モジュール2031が規定されている場合は、表示モジュール2031が規定されている場合は、表示モジュール2031が規定されている場合は、表示モジュール2031が規定されている場合は、表示モジュール2031が担定されている場合は、表示モジュール2031が担定されている場合は、表示モジュール2031が担定されている場合は、表示モジュール2031に従って、図3 (g) に示したように表示部品情報の中の画像情報がイメージ314として表示される。

トランザクションモジュール2030と、表示モジュール2031と、表示部品情報2032との組み合わせによって、自由度の高い、電子プリペイドカードの動作とデザインとを規定することができる。

次に、提示カード2002は、提示カードヘッダ2014、カードコード2015 、カード I D 2016、カード情報2017、プリペイドカード発行者 I D 2018、有効期間2020、サービス提供者 I D 2021、及びカード発行目時2022の8つの情報によって構成される。カード I D 2016、カード情報2017及びプリペイドカード発行者 I D 2018には、ブリペイドカード発行者によるデジタル署名が随され(2019)、提示カード2002としては、サービス提供者によるデジタル署名が随されている。

塩ホカードヘッダ2014は、それが塩ポカードであることと、塩ポカードのデータ構造とを示すヘッダ情報であり、カードコード2015は、電子ブリペイドカードの種類を示すコード情報である。カード I D2016は、亀子ブリペイドカードの11種をあり、カード I D2006は「亀子ブリペイドカードの11 Q1権であり、カード I D2006と同一の情報である。

カード情報2017は、ブリペイドカードの内容を示すASCII 情報であり、ブリペイドカードの発行時の額面や、使用条件、発行者、さらには、亀子ブリペイドカードの確復の司否等の情報が、それぞれの情報の種類を示すタグ情報を付加トカードの主に、表示モジュール2031が規定されている場合は、表示モジュール2031が規定されている場合は、表示モジュール2031に従って、図3(d)または(g)に示すように、L C D 303に表示される。

ブリペイドカード発行者 1 D2018は、このブリペイドカードを発行したブリペイドカード発行者を示す 1 D信頼であり、有効期間2020は、この電子ブリペイドカード2000の有効期間を示す情報、サービス提供者 1 D2021は、サービス提供者を示す 1 D4ペイドカード発行日時2022は、サービス提供者によって、たの電子ブリペイドカード2000が発行された日時を示す情報である。

カード証明春2003と使用登録カード証明春2033とは、ほぼ、同じデータ構造で

カード証明書2003は、カード証明書ヘッダ2023、カード1D2024, カード署名公開建2025、カード証明書1D2026、証明書有効期間2027、サービス提供者1D2028、及びカード証明書発行日時2029の7つの情報によって構成され、サービス提供者のデジタル署名が越されている。

カード証明番ヘッダ2023は、それがカード証明春であることと、カード証明春のアータ構造とを示すヘッダ情報である。カードID2024は、電子ブリペイドカロデーと2000のID情報であり、カードID2006及びカードID2016と同一の情報で

カード署名公開経2025は、カード署名プライベート確2010と対となる電子ブリペイドカード2000のデジタル署名用の公開機であり、カード証明書1 D2026は、カード証明書2003の I D情報、証明書有効期間2027は、カード証明書2003の有効期間を示す情報、サービス提供者1 D2028は、カード証明書2003を発行したサービス提供者を示す I D情報、カード証明書発行目時2029は、カード証明書2003が発行された日時を示す情報である。

一方、使用登録カード証明書2033は、使用登録カード証明書ヘッダ2034、カー

FID20035、カード3P名公開館20036、カード証明権ID20037、証明権有効期間2038、サービス総供布ID20039、及びカード証明権法行日時2040の7つの債機によ

って構成され、サービス提供者のテジタル署名が簡されている。

と、使用登録カード証明書のデータ構造とを示すヘッダ情報であり、カード1D2005は、粒子ブリペイドカード2000の1D情報であり、カード1D2006及びカード1D2016と同一の情報である。

カード母名公開館2038は、カード母名プライベート離2010と対となる亀干ブリベイドカード2000のデジタル母名用の公開鍵であり、カード母

名プライベート概2010とカード署名公別概2036との極対には、カード署名プライベート概2010とカード署名公別模2025との軽対よりも、鍵長の長い、より安全性の高い軽対が用いられる。

この電子ブリベイドカードのデジタル署名用の騒対は、ブリペイドカード使用登録の処理の際に、カード署名ブライベート離2010とカード署名公開離2025との鍵対から、より安全性の高いカード署名ブライベート離2010とカード署名公開離2036との新しい魅対に更新される。

カード証明書 I D 2037は、使用量録カード証明者2033の I D 情報、証明書有効期間2038は、使用登録カード証明者2033の有効期間を示す情報、サービス提供者I D 2038は、使用登録カード証明者2033を発行したサービス提供者を示す I D 情報、カード証明書発行目時2040は、使用登録カード証明書2033が発行された日時を示す情報である。

カード証明書は、亀子ブリペイドカード2000自体を証明する情報ではなく、サービス提供者がカード署名公開鑑2025(またはカード署名公開鑑2036)を証明する情報である。カード署名ブライベート鑑2010でデジタル署名したマイクロ小切手に、このカード証明書を添付することで、そのマイクロ小切手の正当性を証明するものである。

。また、亀子ブリペイドカードは、購入または額後された時点では、その亀子ブリペイドカードンティタス2001は、使用不能になっている。カードステ

イタス2007を、使用可能にするには、サービス磁供システム110に、電子プリペイドカードの使用登録をする必要がある。

これば、サービス提供システム110において、使用される電子プリペイドカードと、使用されずに休眠状態にある電子プリペイドカードとを分けて管理することで、電子プリペイドカードサービスの運用コストを圧縮し、さらに、使用登録の際に、電子プリペイドカードのデジタル着名用の盤を変更することで、電子プリペイドカードのデジタル着名用の盤を変更することで、電子プリペイドカードの不正使用を防止す

るためである。

電子ブリペイドカードの使用登録をすると、カードステイタス2007は使用可能となり、カード署名プライペート壁2010は新しいカード署名プライペート壁に変更され、それにともなって、カード証明書2003は、使用登録カード証明書2033に入れ替えられる。さらに、サービス提供システム110側では、その電子ブリペイドカードは、使用登録をしたユーザが使用する電子ブリペイドカードとして、サービスディレクタ情報サーベ901に登録される。

図21は、電子アレホンカード2100のデータ構造を示す様式図である。図21において、一つの電子テレホンカード2100は、テレホンカードプログラム、提示カード、及びカード証明書の三つの部分から構成される。テレホンカードプログラムは表現でする情報であり、提示カードは、電子テレホンカードで電話をかける際に、テレホンカードの内容を示す情報として、交換局105の電子テレホンカード原金装度800に提示する情報であり、カード証明書は、サービス総供者が発行する電子テレホンカード原第4チレホンカードで配明書であり、電子テレホンカードが本物であることを示す情報である。また、カード証明書には、単に、その電子テレホンカードを証明するカード証明書2103と、さらに、サービス提供システムに使用登録されている電子テレホンカードであることを正明する使用登録カード証明書2133との2種類があり、カード証明書2003は、ユーザが電子ブリペイドカードの使用登録をすることによって、使用登録カード証明書2003は、ユーザが電子ブリペイドカードの使用登録をすることによって、使用登録カード証明書2003は、ユーザが電子ブリペイドカードの使用登録をすることによって、使用登録カード証明書1932に入れ替えられる。

亀子チケット、鶴子ブリペイドカードと同じように、一つの鶴子テレホンガー

(248)

ドは、公開館暗号方式の3種類、40の離を持つ。1種類は、鳴子テアポンカードのデジタル器名用の離れあり、ブテイベート鍵と、

それに対応する公開機として、それぞれ、カード署名ブライベート機2110と、カード署名公開鍵2125(2136)とを持つ。もう1種類は、交換局106の電子テレホンカード器会装置800との間での電子テレホンカードの認証処理に用いるカード窓立ライベート鍵2111であり、もう1種類は、モバイルユーザ端末100側での電子テレホンカード群会装置800の路証処理に用いる研会装置路証公開鍵2112であ

カード署名プライベート練2110とカード署名公開離2125(2135)とは、一つ一つの電子テレホンカードごとに異なる維対であり、カード緊証プライベート鞭2111と、課金装置認証公開離2112とは、テレホンカードの種類ごとに異なる機である。交換局105の電子テレホンカード供金装置800には、カード認証プライベート鍵2111と限金装置認証公開搬2112とにそれぞれ対応するカード認証公開機と、原金装置認証プライベート鍵とが設定されている。これらの難の使用方法については、後で詳しく説明する。

図21において、まず、テレホンカードプログラム2101は、テレホンカードプログラムヘッダ2104、カード名2105、カード1 D2106、カードステイタス2107、残り合計金額2108、マイクロ小切手発行番号2109、カード署名プライベート機2110、カード認証プライベート機2111、陳金装置認証公開機2112、及びテレホンカードプログラムデータ2113の10の情報によって構成される。

テレホンカードプログラムヘッダ2104は、それがテレホンカードプログラムであることと、テレホンカードプログラム2101のデータ構造とを示すヘッダ情報である。カード名2105とカード1D2108は、それぞれ、電子テレホンカードの名称と電子テレホンカードの10であり、カード10は、一つ一つの電子デレホンカードごとに異なる顧別情報である。

カードステイタス2107は、電子テレホンカードの状態(ステイタス)

を示す情報であり、電子テレホンカードが使用可能か否か、未使用か否か、さら

には、電子アレボンカードの使用型繋状態、酸液の可否等を示す情報である。 吸り合計金類2108は、電子テレホンカードに残されている価値(パリュー)を 示す情報である。 マイクロ小型手発行番号2109は、電子テレホンカードが発行する電話マイクロ 小型手の発行番号を示す番号であり、電話マイクロ小型手を発行する度に、イン クリメントされる。マイクロ小型手発行番号の初期値には、電子テレホンカード ごとに任意の値が設定され、その初期値は、サービス整供システム110において 管理され、マイクロ小切手照合の処理の際に、様配データとして用いられる。マイクロ小切手照会の処理の際に、様配データとして用いられる。マイクロ小切手照会の処理の詳細については、後で詳しく説明する。 カード署名プライベート機2110は、前述した亀子テレホンカード2100のデジタル署名用のプライベート鍵2311は、電子テレホンカード2100の窓証処理に用いるプライベート鍵、概金装置窓缸公開鑑2112は、交換局105の電子テレホンカード課金装置800の窓証処理に用いる公開鑑である、

カード署名プライベート観2110は、テレホンカード決済の処理、及びテレホンカード設後の処理において、電子テレホンカード課金装置800または協復先のモバイルユーザ端末に対じて、その時の電子テレホンカード2100のカードステイタス2107と残り合計金額2108とを示すデータのデジタル署名に用いる。

テレホンカードプログラムデーダ2113は、その電子テレホンカード固有の表示上の動作を規定するプログラムモジュールである。

電子テレホンカードの動作を規定するプログラムモジュールは、ROMISOIに 格納されており、例えば、マイクロチェックコールの際に、交 幾局105の電子テレボンカード課金装置800との間で行なうメッセージ交換の手順や、交換するメッセージの生成、さらには、テレボンカードステイタス2107の更新といった基本的な動作や、LCD303への亀子テレホンカードの標準的な表示フォーマットは、ROMI501に格納されているプログラムモジュールによって規定される。

それに対して、テレホンカードプログラムデータ2113は、テレホンカード決済

の処理における固有の動作や、表示上の固有のふるまいを規定するプログラムキジュールであり、テレポンカードプログラムデータ2113は、さらに、トランザクションモジュール2130、表示モジュール2131、及び表示節品情報2132の3つのデータによって構成される。

・トランザクションモジュール2130は、テレホンカード快済の処理における固有の動作を規定するプログラムモジュールである。トランザクションモジュール2130を規定することによって、テレホンカード決済の処理において、通常の場合と異なる手順でメッセージを交換したり、交換するメッセージの中に固有の情報を入れることができる。

トランザクションモジュール2130は、規定する必要がなければ、規定しなくても良く、トランザクションモジュール2130を規定しない場合には、基本的なテレホンカード決済の処理を行なう電干テレホンカードとして動作する。

表示モジュール2131は、どのデータをしてD303上のどの位置に、どのように表示すると自った、表示上のふるまいを規定するプログラムモジュールである。 表示モジュール2131は、規定する必要がなければ、規定しなくても良く、表示モジュール2131を規定しない場合には、電子テレホンカードは標準的な表示フォーマットで表示される。

・表示部品情報5132は、イラスト、写真、地図、及び、背景画像といったテレホンカードの表示上の部品となる画像情報である。表示部品情報

2132もまた、規定する必要がなければ、規定しなくても良く、表示部品情報2132を規定しない場合には、図3(e)に示したように電子アルホンカードは、テキスト情報のみで表示される。表示部品情報2132が規定されている場合は、頻準的な表示フォーマット、または、表示モジュール2131が規定されている場合は、表示モジュール2131が規定されている場合は、表示モジュール2131が規定されている場合は、表示モジュール2131に従って、図3(h)に示したように表示部品情報の中の画像情報がイメージ315として表示される。

トランザクションモジュール2030と、表示モジュール2131と、表示部品書機2132との組み合わせによって、自由度の高い、電子テレホンガードのデザインを拠定することができる。

なに、提示カード2102は、提示カードヘッダ2114、カードコード2115、カード I D2116、カード情報2117、テレホンカード発行者 I D2118、有効期間2120、サービス提供者T D2121、及びカード発行目時2122の8つの情報によって構成される。カード I D2116、カード情報2117及びテレホンカード発行者 I D2118には、テレホンカード発行者によるデジタル署名が超され(2119)、遠示カード2102としては、サービス進供者によるデジタル署名が超されている。

塩ポカードヘッダ2114は、それが塩ポカードであることと、塩ポカードのデータ構造とを示すヘッダ情報であり、カードコード2115は、電子デレボンカードの電気を示すコード情報である。カード1D2116は、電子デレボンカードの1D情報であり、カード1D2106と同一の情報である。

カード情報2117は、テレホンガードの内容を示すASC11情報であり、テレボンカードの発行時の額面や、使用条件、発行者、さらには、電子テレボンカードの譲渡の可否等の情報が、それぞれの情報の種類を

示すタグ情報を付加した形式で記述されている。カード情報2117は、環準的な表示フォーマット、または、表示モジュール2131が規定されている場合は、表示モジュール2131に従って「図3(e)または(h)に示すように、LCD303に表示される。

テレホンカード発行者 I D 2118は、このテレホンカードを発行したテレホンカード発行者を示す I D 情報であり、有効期間2120は、この電子テレホンカード2100の有効期間を示す情報、サービス提供者 I D 2121は、サービス提供者を示す I D 情報、テレホンカード発行日時2122は、サービス提供者によって、この電子テレホンカード210のが発行された日時を示す情報である。

カード証明書2103と使用登録カード証明書2133とは、ほぼ、同じデータ構造でもよ

カード距倒巻21031は、カード証明書ヘッダ2123、カード I D2124、カード部名公開整2125、カード証明書 I D2126、延明書有効期間2127、サービス総供者 I D 2128、及びカード証明書発行目時2129の7つの情報によって構成され、サービス磁供者のデジタル署名が越されている。

カード証明者ヘッダ2123は、それがカード証明者であることと、カード証明者のデータ構造とを示すヘッダ情報である。カード1D2124は、電子テレホンカード2100の1D情報であり、カード1D2106及びカード1D2116と同一の情報であ

カード番名公開確2125は、カード署名プライベート概2110と対となる電子テレホンカード2100のデジタル署名用の公開難であり、カード証明書 I D2126は、カード証明書2103の子ジタル署名用の公開難であり、カード証明書 I D2126は、カード証明書2103を発行したサービのを示す情報、サービス提供者1 D2128は、カード証明書2103を発行したサービス提供者を示す I D情報、カード証明書発行日時2129は、カード証明書2103を発行したサービス提供者を示す I D情報、カード証明書発行日時2129は、カード証明書2103が発行された日時を示す情報で

\$ 5

一方、使用登録カード証明書21331、使用登録カード証明書ヘッグ2134、カード 1D2135、カード署名公開報2136、カード証明書1D2137、証明書有効期間2138、サービス提供者1D2133、及びカード証明書発行目時2140の7つの情報によって構成され、サービス提供者のデジタル署名が施されている。

使用登録カード証明書ヘッダ2134は、それが使用登録カード証明書であることと、使用登録カード証明書のデータ構造とを示すヘッダ情報であり、カードID 2135は、電子テレホンカード2100のID情報であり、カードID2106及びカードID2116と同一の情報である。

カード署名公開離2136は、カード署名ブライベート戦2110と対となる電子テレホンカード2100のデジタル署名用の公開難であり、カード署名ブライベート離2110とカード署名公開離2136との継対には、カード署名ブライベート離2110とカード署名公開離2125との機対よりも、軽長の長い、より安全性の高い離対が用いられる。

この電子アレボンカードのデジタル岩名用の離対は、テレボンカード使用登録の処理の際に、カード岩名ブライベート離2110とカード岩名公開離2125との離対から、より安全性の高い、カード岩名ブライベート離2110とカード岩名公開離2136との第しい離対に更新される。

カード証明書 I D2137は、使用登録カード証明書2133の I D情報、証明書有効期間2138は、使用登録カード証明書2133の有効期間を示す情報、サービス提供者I D2139は、使用登録カード証明書2133を発行したサービス提供者を示す I D情報、カード証明書発行日時2140は、使用登録カード証明書2133が発行された日時を示す情報である。

カード証明書は、電子テレホンカード2100目体を証明する情報ではなく、サービス提供者がカード署名公開鑑2125(またはカード署名公開鍵

2136)を証明する情報である。カード署名プライベート機2110でデジタル場名した電話マイクロ小切手に、このカード証明書を添付することで、そのマイクロ小切手の正当性を証明するものである。

また、電子テレホンカードは、購入または醸養された時点では、その電子テレホンカードのカードステイタス2107は、使用不能になっている。カードステイタス2107な、使用可能にするには、サービス整株システム110に、電子テレホンカードの使用登録をする必要がある。

これは、サービス提供システム110において、使用される電子アレホンカードと、使用されずに体既状態にある電子アレボンカードとを分けて管理することで、電子テレボンカードサービスの運用コストを圧縮し、さらに、使用登録の際に、電子テレボンカードのデジタル署名用の鍵を変更することで、電子テレボンカードの不正使用を防止するためである。

電子テレホンカードの使用登録をすると、カードステイタス2107は使用可能となり、カード署名プライベート鍵に変更され、カード署名プライベート鍵に変更され、それにともなって、カード証明書2103は、使用登録カード証明書2133に入れ替えられる。さらに、サービス提供システム110間では、その電子テレホンカードは、使用登録をしたユーザが使用する電子テレホンカードとして、サービスディレクタ情報サーベ901に登録される。

以上のように、電子チケット1900、電子ブリペイドカード2000、及び電子テレホンカード2100は、類似したデータ構造を持つ。特に、電子ブリペイドカード200と電子テレホンカード2100とは、基本的に、同じデータ構造であり、電子ブリ

ペイドカード、及び亀干プレホンガードの両方の機能を持つ亀干ブリペイドカードの英曳が可能である。この場合、一つの橋干ブリペイドカードの数り合計金額から、プリペイドカードで

資の処理と、アレホンカード決済の処理とにおいて、それぞれ、商品代金と、通路料金とが減算される。

また、電子ケット1900のチケット可変情報1908の一部として、電子ブリペイードカード2000の残り合計金額2008、及び、電子テレホンカード2100の残り合計金額2108に相当する情報を設定することにより、テケット、ブリペイドカード及びテレホンカードの機能を合わせもつ、クーポンチケットを実現することも可能である。特に、これは、循外旅行と買物券と携帯電話使用権とをバッケージ化した旅行カーポンチケットを実現する場合に有効である。

次に、ゲート増末101の内部の構成を説明する。

図2 2は、ゲート端末101のブロック構成図である。ゲート端末101は、ROM (Read:0nly beaory)2201に格納されたプログラムにしたがって、送信データ及び 受信データの処理、並びに、パス2242を介して、他の構成要素の制御を行なうC PU(Central ProcessingUnit)2200と、C PU2200が処理するデータ、及びC P U2200が処理したデータが格納されるRAM(Random Access Heaory)2202、及び ハードディスク2203と、ゲート端末101のゲート I D、電話端末としてのターミ ナル I D及び電話番号、マーチャント I D、マーチャントのデジタル岩名用のプ ライベート醛及び公開鍵、サービス機供者 I D及びサービス機供がフテムの電話 番号(サービス機供ンステムの電話番号には、サービス機供者のデジタル岩名所のブ 随されている)、並びにサービス機供者の公開鍵が格納されるE E P R OM (Ele Ctric Erasable Programable Read Only Memory) 2204と、C P U2200の削倒に したがって、データの情号化処理及び復号化処理を行なう暗号処理プロセッサ22 05と、C P U2200の削倒にしたがって、送信データの符合化、及び受信データの 復号化を行なうデータコーデック2206と、C P U2200によって数定された面像を

キンドによるタッチ操作を検出するタッチパネルしてD401と、モバイルユーチ 端末100と赤外線通信を行なう赤外線通信モジュール400と、それに接続するシリ アルボート2209と、パラレルデータ及びシリアルデータの双方向の変換を行なう 直列-並列変換回路2208と、マーチャントによるロックスイッチ405、メニュース イッチ404、テンキースイッチ403、及び電源スイッチ402のスイッチ操作を検出 するキー操作削御筋2212と、チケット改札の処理の完了や操作の確定を示す音を 出力するスピーカ2211と、チケット改札の処理の完了や操作の確定を示す音を 出力するスピーカ2211と、チケット改札の処理の完了や操作の確定を示す音を 出力するスピーカ2211と、チケット改札の処理の完了や操作の確定を示す音を 出力するスピーカ2211と、チケット改札の処理の完了を操作の確定を示す音を コンエイスである外部インターフェイス2213と、キー操作制御筋2212、タッチ パネルしてD401、直列-並列変機回路2208、デジタル電話通信的2207、及び外部 インターフェイス2213から入力する制込信号の処理、並びに、CPU22204が、キ 一操作制御筋2213、タッチパネルしてD401、またはサウンド制御筋2210の内部 のレジスタをアクセスする際のインターフェースの役割を果たす制御ロジック部 2214とを備えている。

暗号処理プロセッサ2205は、秘密維方式の暗号化及び復号化、並びに公開維方式の暗号化及び復号化の機能を持ち、CPU2200によって設定された暗号方式と輝とで、CPU2200によって設定された所一夕を暗号化処理、または賃号化処理する。CPU2200は、この暗号処理プロセッサ2205の暗号化と復号化との機能を用いて、メッセージのデジタル署名処理、または対象化処理を行ない、また、対象化されたメッセージの所等の復号化処理、またはデジタル署名されたメッセージのデジタル署名の検証処理を行なり、デジタル署名処理、封御化処理、暗号の復号化処理、及びデジタル署名の検証処理については、後ではしく説明する。

データコーデック2206は、C P U2200の制御にしたがって、送信データの符号化、及び受信データの復号化を行なう。この場合の符号化とは、通信制御情報、額り訂正情報を含んだ、実際に送信されるデータを生成する処理を意味し、復号化とは、受信データに対し、朝り訂正処理を施し、余分な通信制即情報を取り除き、本来、送り手が送信しようとしたデータを生成する処理を意味する。データき、本来、送り手が送信しようとしたデータを生成する処理を意味する。データ

コーデック2206は、デジタル電話のデータ通信におけるデータの符号化及び復号化と、赤外線通信におけるデータの符号化及び復号化の機能を持ち、CPUに改定されたデータに対して、CPUに設定された符号化処理及び復号化処理を行な

例えば、デジタル署名処理と封沓化処理とを施したメッセージを、デジタル電話通信で送信する場合には、CP U2200は、暗号処理プロセッサ2205を用いて、メッセージのデジタル署名処理と、封書化処理とを行ない、さらに、データコーデック2206を用いて、デジタル署名処理と対확化処理とを施したメッセージを、デジタル電話のデータ形式に符号化して、それを、制御ロジック部2214を介して、デジタル電話通信部2207~送る。

近に、デジタル署名処理と対害化処理とが施されたメッセージを、デジタル電話適信で受信する場合には、C P U 2200は、制御ロジック部2214を介して、デジタル電話適信で受信する場合には、C P U 2200は、制御ロジック部2214を介して、デジタル電話適信部2207からメッセージを受信し、データコーデック2206を用いて、対受信したメッセージを復号化し、さらに、暗号処理プロセッサ2205を用いて、対権化されているメッセージの暗号の復号化処理とメッセージに施されたデジタル署名の検証処理とを行なう。

同様に、デジタル署名処理と封書化処理とを施したメッセージを、赤外線通信で送信する場合には、CPU2200は、暗号処理プロセッサ2205を用いて、メッセージのデジタル署名処理と、封書化処理とを行ない、さらに、データコーデック2206を用いて、デジタル署名処理と封書化処理とを結したメッセージを、赤外線通信のデータ形式に符号化して、それを、制御ロジック部2214を介して、直列・並列変幾回路2208~送る。

逆に、デジタル署名処理と対害化処理とが施されたメッセージを、赤外鉄通信で受信する場合には、C P U 2200は、制卸ロジック部2214を介して、直列-並列変換回路2208からメッセージを受信し、データコーデック2206を用いて、受信したメッセージを復号化し、さらに、暗号処理プロセッサ2205を用いて、封書化されているメッセージの暗号の復号化処理とメッセージに随されたデジタル署名の検証処理とを行なう。

キー操作制御部2212は、マーチャントが、ロックスイッチ405、メニュースイッチ404、テンキースイッチ403、または電源スイッチ402のいずれかのスイッチを押すと、C P U2200に、スイッチ操作に対応する処理を促す制込信号2237をアサートする。また、キー操作制御師2212は、図 2 3 (a) に示すように、各スイッチの有効/無効を設定するキー操作制御いジスタ(KEYCTL)2306を具備している。C P U2200は、このキー操作制御レジスタ(KEYCTL)2306を月備しているイッチの有効/無効を設定する。

タッチパネルじCD401は、図23 (a) に示すように、タッチされた画面上の座標を示すX座標レジスタ(XC00RD)2304とY座標レジスタ(YC00RD)2305とを具備している。マーチャントによって画面がタッチされると、タッチパネルしCD401は、タッチ操作に対応する処理を促す削込信号223をアサートする。CPU2200は、割込に対して、関御ロジック部2214を介して、X座標レジスタ(XC00RD)2305とを語み出し、その座標構織に基づく処理を304とY座標レジスタ(YC00RD)2305とを語み出し、その座標構織に基づく処理を

サウンド制御部2210は、図23(a)に示すように、音声処理動作を

制御する音声処理部制御レジスタ(SCTL)2303を具備している。CPU2200は、この音声処理部制御レジスタ(SCTL)2303をアクセスして、サウンド制御部2210の動作を制御する。例えば、チケット改札の処理が正常に完了した場合には、CPU2200が、音声処理部制御レジスタ(SCTL)2309にアクセスして、チケットが改札されたことを示す音を出力する数定を行なう。これによって、サウンド制御部2210が、スピーカ2211をドライブして、チケットが改札されたことを示す音が出力され、

赤外鉄通信モジュール400は、シリアルケーブル406を介して入力されるシリアル・デジタル信号を、実際に、赤外線として送信される信号に変調し、さらに赤外線に変換して発光し、発光した赤外線を、アナログ信号に変換し、さらにシリアル・デジタル信号に復調して出力する。

メッセージを赤外線通信で送信する場合、CPU2200は、制御ロジック部2214を介し、メッセージをデジタル信号228として直列-並列変換回路2208〜送る。

近列-並列変幾回路2208は、メッセージをシリアル・デジタル信号に変換し、シリアルポート2209、及びシリアルケーブル406を介して赤外線通信モジュール400に入力され、赤外線が出力される。

赤外線通信モジュール400が赤外線を受信した場合には、赤外線通信モジュール400が受信したシリアル・デジタル信号は、シリアルケーブル406及びシリアルボート2209を介して位列-並列変換回路2208へ入力され、パラレルデータに変換される。この時、直列-並列変換回路2208は、割込信号2227をアサードして、CP U2200に受信データの処理を要求する。

デジタル配話通信的2207は、サービス提供システム110とのデジタル電話通信 回線120を介したデジタル電話通信を創御する部分であり、図23 (a) に示すように、ゲート塩末101のターミナル I. Dを搭納する I. Dレジスタ (ID)2307と、デジタル電話通信部2207の動作を創御するデ

ジタル電話通信部制御レジスタ(TCIL)2308とを具備している。

デジタル電話通信部2207は、デジタル電話通信で送信するデータを、デジタル電話通信のデータフォーマットに変換して、デジタル電話通信回線120〜送信する。送信データは、CPU2200から、制御ロジック邸2214を介して、デジタル信号2232として入力される。

また、デジタル電話通信回線120からの呼び出しに対し、デジタル電話通信部2-207は、ターミナル10を照合して、データを受信し、受信データのデコードを行なう。この時、さらに、割込信号2224をアサートして、CPU2200に受信データの処理を要求する。

外部インターフェイス2213は、ゲート開閉装置等の外部装置を接続するインターフェイス回路であり、CP U2200は、制御ロジック部2214、及び外部インターフェイス2213を介して、外部装置を削卸する。制御信号2245は、制御ロジック部2214を介したCP U2200による審き込みと謎み出しの動作を示す制御信号であり、ローレベルの時に響き込みを、ペイレベルの時に謎み出しを示す。この際に、同御ロジック部2214と外部インターフェイス2213との間で交わされるデータ信号が、デジタル信号2243であり、割込信号2244は、外部装置からの割込要求を示す

制御信号である。

また、制御ロジック部2214は、図23(a)に示すように、その内部に、クロックカウンタ (CLOCKC)2300、アップデート時刻レジスタ (UFTLE)2301、及び制込レジスタ (IMT)2302の3 つのレジスタを内蔵する。

、クロックカウンタは、現在の時刻をカウントするカウンタ、アップデート時刻 レジスタは、ゲート端末101が、サービス提供システムと通信して、RAM2202 及びハードディスク2203上のデータを更新する処理(データアップデート処理) を行なう時刻を格納するレジスタ、創込レジスタは、CPU2200への割込の要因 を示すレジスタである。

制御ロジック部214は、クロックカウンタ2300の値が、アップデート時刻レジスタ2301の値に一致した場合、及び割込信号2224,2227,2235,2237,2244のいずれかの割込信号がアサートされた場合に、その割込要因を、割込レジスタ (INT)230 2に設定して、割込信号222をアサートし、CPUに割込処理を促す。CPU2200は、割込め廻で、割込レジスタを眺みだし、その割込要因に応じた処理を行な

この智込レジスタ (IMT)の各ピットフィールドは、図23(b)に示すように簡果なけられている。

ビット31は、電限スイッチの状態を示し、値が0の時、パワーオフの状態であることを示し、値が1の時、パワーオンの状態であることを示す。

ピット30は、デジタル電話通信の状態を示し、値が1の時、デジタル電話通信中であることを示す。

ビット29は、タッチパネルへのタッ子操作によるタッチパネル朝込の発生を示し、値が1の時、タッチパネル創込が起こったことを示す。このビットフィールドには、割込信号2235がアサートされた時に、1が設定される。

ビット28は、赤外様受信割込の発生を示し、値が1の時、赤外線を着借したことを示す。このビットフィールドには、赤外線通信モジュール400が赤外線を受信し、割込信号2227がアサートされた時に、1が設定される。

ピット21は、データ受信制込の発生を示し、値が1の時、データ受信データ

(260)

を受借したことを示す。このピットフィールドには、デジタル電話通信において、データ通信データを受信し、割込信号2224がアサートされた時に、1が設定される。

ピット26は、データアップデート処理を促すアップデート制込の発

生を示し、値が1の時、アップデート割込が起こったことを示す。このビットフィールドには、クロックカウンタの値が、アップデート時刻レジスタの値に一致した時に、1が設定される。

ピット25は、外部インターフェイス2213に接続される外部装置とのデータ通信の処理を促す外部1F割込の発生を示し、値が1の時、外部1F割込が起こったことを示す。このピットフィールドには、外部インターフェイス2213から入力する割込借号2244がアサートされた時に、1が設定される。

ビット24は、スイッチ操作によるキー割込の発生を示し、値が1の時、キー割込が起こったことを示す。このビットフィールドには、割込債号2237がフサートされた時に、1が設定される。

次に、RAM2202に格納されるデータに関して説明する。

図24は、RAM2202に格納されるデータのRAMマップの模式図である。 RAM2202には、基本プログラム領域2400、サービスデータ関域2401、マーチャント領域2402、ワーク領域2403、及びテンボラリ領域2404の5つの領域がある。 基本プログラム領域2400は、ROM2201に格納されているプログラムのバージョンアップされたモジュール、並びにパッチプログラム及び追加プログラムが格納される。マーチャント領域2402は

、マーチャントが自由に使用できる模様、ワーク領域2403は、CPU100が、プログラムを実行する際に使用する作業領域、テンポラリ領域2404は、ゲート端末が受信した情報を、一時的に、格押する関域である。

サービスデータ類域2401は、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスにおける契約情報や、改札する電子テケット情報、履歴情報を格納する類域であり、この領域のデータは、サービス提供システム110に管理される。サービスデータ類域2401には、さらに、データ管理情報2405、マーチャント情報2406、マーチャントの開鍵証明書2407、マーチャント設定情報2408、改札チケットリスト240、及び開会結果リスト2411の7の領域があった

データ管理情報2405は、サービスデータ領域240に格納されている情報の管理情報を格納する領域、マーチャント情報2406は、マーチャントの名称、サービス 提供者との契約内容等の情報を格納する領域、マーチャント公開鍵証明者2407は、マーチャントの公開鍵証明書を格納する領域、マーチャント公開鍵証明者2407は、マーチャント公開鍵証明者2408は、マーチャント設定情報を格納する領域、改札 第子チケットサービスに関する、マーチャントの設定情報を格納する領域、改札 チケットリスト2409は、このゲート端末が改札をする電子チケットのリスト情報 を格納する領域、トランザクション履歴リスト2410は、電子チケットサービスで のチケット改札の処理の履歴情報を格納する領域、照会結果リスト2411は、改札 した電子チケットをサービス提供システムに照会した結果(照会結果)を格納する領域である。。

次に、サービスデータ領域2401に格納される情報について詳しく説明する. 図25は、サービスデータ領域2401に格納される情報の関係を詳細に表した徴式図でもる。

データ管理情報2405は、アップデート日時2500、次回アップデート日

時2501、ターミナルステイタス2502、マーチャント情報アドレス2503、マーチャント公開建証明書アドレス2504、マーチャント設定情報アドレス2505、改札チケットリストアドレス2506、トランザクション環歴リストアドレス2507、及び照会結果リストアドレス2508の9つの情報によって構成される。

(262)

WO99/09502

及び、ハードディスク2203のデータを更新した日時を示し、次回アップデート日 -タ更新の予定日時を示す。ゲート端末101は、次回アップデート日時2501に数 **時2501は、衣回のサービス協供システム110によるサービスデータ関域2401のデ** アップデート目時2500は、サービス提供システム110が、前回、RAM2202. さされた時間になると、自動的に、データアップデート処理を開始する。

この太回アップデート日時2500の値は、アップデート時刻レジスタ2301に設定 ップデート処理を開始する。データアップデート処理は、サービス提供システム され、大回アップゲート日時2501の時刻になると、ゲート増末101は、データア lioが、R AM、及び、ハードディスクのデータを更新する処理であり、通常 通信のトラフィックが、比較的、混んでいない時間帯(例:磔夜)に、 なう。データアップデート処理については、後で詳しく説明する。

2406、マーチャント公開鍵証明者2407、マーチャント数定情報2408、改札チケッ ドレス2507、及び照会結果リストアドレス2508は、それぞれ、マーチャント情報 ターミナルステイタス2502は、ゲート端末の状態を示し、マーチャント情報フ ドレス2505、改札チケットリストアドレス2506、トランザクション環歴リストア トリスト2409、トランザクション履歴リスト2410、及び既会結果リスト2411が格 パフス2503、ケーチャント公開館原明律アドレス2504、レーチャント設定権級ア 社されている図城の先頭御地を示す。

アス格供システムが、データアップデート処理によって設定する場合と、マーチ ナントが、サービス提供システムから、観子チケットを改札するプログラムモジ 改礼 テケットリスト2409には、ゲート端末101が改札をする亀子チケットのリ ュール (チケット改札モジュール) をダウンロードすることによって設定する スト情報が格納されている。ゲート端末101が改札をする電子チケットは、 改札チケット散定)場合とがあり、どちらで設定するかは、 アス協供者との契約の内容によって決まる。

変える必要がある場合、例えば、競技場などのように、開催する競技によって改 札するチケットが毎日変化し、また、ゲート(ゲート端末)ごとに改札するチク 通常、ゲート端末101の使用形態として、改札をするチケットの鑑類を頻繁に

改札をするチケットの種類が頻繁に変わらない場合、例えば、テーマパークのよ うに、アトラクション毎に、改札するチケットが決まっている場合には、サービ ットを変える必要がある場合には、マーチャントが改札するチケットを設定し、 ス塩供システムが改札するチケットを設定する 改札チケットリスト2409では、一種類の電子チケットに対して、チケット名25 09、チケットコード2510、チケット発行者 I D2511、有効期間2512、ゲート略証 プライベート館2513、チケット認証公開館2514、及びチケット改札モジュールア の電子チケットの種類を示すコード情報、チケット発行者 I D2511は、チケット 発行者のID情報、有効期間2512は、その亀干チケットの有効期間である。ゲー ト路証プライベート競2513及びチケット認証公開鑑2514は、それぞれ、電子チク が改札をする電子チケットの名称を示す情報であり、チケットコード2510は、 ットのゲート認証公開艦1912及びデケット認証プライベート艦1911と対 ドレス2515の1つの情報が格納されている。チケット名2509は、

となる暗号繋である。

チケット改札モジュールアドレス2515は、その亀子チケットのチケット改札モ ジュールが格納されているハードディスク2203上のアドレスを示す。

・トランザクション履歴リスト2410には、亀子チケットサービスにおけるチケッ ト改礼の処理の履歴情報を管理するリスト情報が格納されている。トランザクシ ョン履歴リスト2410では、一回のチケット改札の処理に対して、トランザクショ ン番号2516、サービスコード2517、トランザクション時刻2518、及びトランザク ション情報 アドレス2519の4つの情報が格納される。 トランザクション番号2516は、チケット改札の処理を(マーチャントからみて ユニークに示す番号であり、サービスコード2517は、ユーザが利用したモバイ パ・エフクトロニックコマース・サービスの種類を示すコード情報、トランザク ション時刻2518は、チケット改札の処理を行なった時刻を示す情報である。 ・トランザクション情報アドレス2219は、チケット改札の処理の駅の顰騒情報に 旧当するチケット改札応答6703が格納されているアドレスを示す。トランザクシ ョン情報アドレス2519には、ハードディスク2203上のアドレスを示すローカルア

ドレス、または、サービス提供システム110のマーチャント情報サーバ903上のアドレスを示すリモートアドレスが格納される。トランザクション情報アドレス2519に、リモートアドレスが格納されている場合、マーチャントが、その電配情報をアクセスすると、ゲート端末101は、サービス造供システムから、履懸俸税をテンポラリ領域にダウンコードして、LCDに表示する。

また、トランザクション情報アドレス2519に格徴されるアドレスは、サービス路供システムによって決定される。データアップデート処理の

際に、トランザクション時刻を比較し、トランザクション時刻が最近の履歴情報に、ローカルアドレスが割り当てられる。但し、ハードディスク2203の容量に余裕がある場合には、全てのトランザクション情報アドレスが、ローカルアドレスである場合もある。

開会結果リスト2411には、チケット開会の処理の結果を管理するリスト情報として、チケット開会の結果が格納されているアドレスを示す開会結果アドレス25200リストが格納されている。

照会結果アドレス2520には、ハードディスク2203上のアドレスを示すローカルアドレス、または、サービス提供システム110のマーチャント情報サーバ903上のアドレスを示すリモートアドレスが格納される。 照会結果アドレス2520に、リモートアドレスが格納される。 照会結果アドレス2520に、リモートアドレスが格納される。 照会結果アドレス2520に、リモートアドレスが格納されている場合、マーチャントが、その照会結果をアクセスすると、ゲート端末101は、サービス提供システムから、照会結果をテンポラリ領域にダウンロードして、LCDに表示する。

また、照会結果アドレス2520に格納されるアドレスは、サービス機供システムによって決定される。データアップデート処理の際に、各照会結果の発行日時を比較し、発行日時が最近の情報に対して、ローカルアドレスが割り当てられる。但し、ハードディスク2203の容量に余裕がある場合には、全ての照会結果アドレスが、ローカルアドレスである場合もある。

次に、マーチャント端末102の内部の構成を説明する。

図26は、マーチャント指末102のプロック構成図である。マーチャント編末102は、ROM(Read Only Memory)2601に格納されたプログラムにしたがって、送

ル電話通

信データ及び受信データの処理、並びにパス2629を介して、他の構成要素の制御を行なうこ P U (Central Processing Unit)2600と、C P U2600が処理するデータ、及びC P U2600が処理したデ

ータが格納されるRAM(Random Access Memory)2602、及びハードディスク2603 戦及び公開盤、サービス提供者 I D、サービス提供システムの電話番号(サービ ス提供システムの電話番号には、サービス提供者のデジタル署名が施されている 示させるLCDコントローラ2605と、CPU2600の制御にしたがって、データの 、.並びにサービス提供者の公開観が格納されるEEPROM(Electric Erasab 暗号化処理、及び、復号化処理を行なう暗号処理プロセッサ2606と、CPU2600 LCD502の動作を制御し、CPU2600によって設定された画像をLCD502に表 と、マーチャント端末102の髁金装置1D、電話端末としてのターミナル1D及 び電話番号、マーチャントID、マーチャントのデジタル署名用のプライベート の制御にしたがって、送指データの符号化、及び、受信データの復号化を行なう ナントによるモードスイッチ504、フックスイッチ505、ファンクションスイッチ 506、テンキースイッチ507、実行スイッチ508、及び電源スイッチ509のスイッチ **芦コーデック2614〜供給する音声処理邸2613と、アナログ音声信号2644のデジタ** ル音声ゲータへの符号化、及びデジタル音声データのアナログ音声信号2643への タを多重化して送信データを生成し、多重化された受信データから、デジタル音 **ロデータ及びデータ通信データを抽出するチャンネルコーデック2615と、デジタ** データコーデック2607と、モバイルユーザ増末100と赤外線通信を行なう赤外線 をドライブし、受話器503のマイクから入力するアナログ音声信号を増幅して音 復号化を行なう音声コーデック2614と、デジタル音声データ及びデータ通信デー 通信モジュール501と、それに接続するシリアルポート2609と、パラレルデータ 及びシリアルデータの双方向の変換を行なう直列-並列変換回路2608と、マーチ 操作を検出するキー操作制御部2611と、スピーカ2612及び受話器503のレシーバ le Programmable Read Only Memory)2604と、CPU2600の制御にしたがって、

(386)

WO99/09502

個回線122との通信アダプタであるデジタル通信アダプタ2616と、キャッシュレジスタ511との間を結ぶRS-232Cケーブル514のインターフェイス回路であるRS-232Cインターフェイス2617と、キー操作財卸部2613、チャンネルコーデック2615、及びRS-232Cインターフェイス2617から入力する割込信号の処理、並びに、CPU2650が、キー操作財御第2613、音戸処理部2813、音声コーデック2614、またはチャンネルコーデックの内部のレジスタをアクセスする際のインターフェースの役割を果たす制御ロジック部2610とを備えている。

時身処理プロセッサ2606は、設密経方式の時号化及び復号化、並びに、公開総 方式の時号化及び復号化の機能を持ち、CPU2600によって設定された時号方式 と鍵とで、CPU2600によって設定されたデータを、時号化処理、または、復号 化処理する。CPU2600は、この時号処理プロセッサ2606の時号化及び復号化の 機能を用いて、メッセージのデジタル署名処理、または、封書化処理を行ない、 また、封書化されたメッセージの所号の復号化処理、または、対書化処理を行ない、 また、対事化されたメッセージの所与の復号化処理、または、対害化処理を行ない、 は、対事化されたメッセージの所もの復写化処理、または、対害化処理を行ない、 また、対事化とれたメッセージの所もの復写化処理、または、質量化処理、対害化処理、 由、時号の復号化処理、及びデジタル署名の検証処理については、後で詳しく既 明する。 データコーデック2607は、CPU2800の制御にしたがって、送信データの符号 化、及び、受信データの復号化を行なう。この場合の符号化とは、通信制制情報、 、観り町正情報を含んだ、実際に送信されるデータを生成する処理を意味し、復 号化とは、受信データに対し、終り訂正処理を施し、余分な通信制物情報を取り 除き、本来、送り手が送信しようとしたデータを生成する処理を意味する。デー タコーデック2607は、デジタル電話のデータ通信におけるデータの符号化及び復 号化、並びに、赤外線通信におけるデータの符号化及び復号化の機能を持ち、C P Uに設

定されたデータに対して、CPUに設定された符号化処理、または復号化処理を行なう。

例えば、デジタル鉛名処理と対害化処理とを加したメッセージを、デジタル観

陌通信で送信する場合には、CPU2600は、暗号処理プロセッサ2606を用いて、

メッセージのデジタル署名処理と、対奪化処理とを行ない、さらに、データコーデック2607を用いて、デジタル署名処理と対奪化処理とを随したメッセージを、デジタル電話のデータ通信のデータ形式に符号化して、それを、制御ロジック協2610を介して、チャンネルコーデック2615~送る。

逆に、デジタル署名処理と封筆化処理とが施されたメッセージを、デジタル電話値で受信した場合には、CPU2600は、受信したメッセージを、制御ロジック部2610を介して、チャンネルコーデック2615から航み出し、データコーデック2607を用いて、受信したメッセージを復号化し、さらに、暗号処理プロセッサ260を用いて、封書化されているメッセージの暗号の復号化処理とメッセージに適されたデジタル署名の検証処理とを行なう。

同様に、デジタル署名処理と封書化処理とを協したメッセージを、赤外線通信で送信する場合には、C P U 2600は、結号処理プロセッサ2606を用いて、メッセージのデジタル署名処理と、封書化処理とを行ない、さらに、データコーデック2607を用いて、デジタル署名処理と対書化処理とを協したメッセージを、赤外線通信のデータ形式に符号化して、それを、国列-並列変検回路2608~送る。

・逆に、デジタル署名処理と封魯化処理とが施されたメッセージを、赤外線通信で受信した場合には、G P U2600は、受信したメッセージを、直列-並列変幾回路2608から誘み出し、データコーデック2607を用いて、受信したメッセージを復号化し、さらに、暗号処理プロセッサ2606を

- 用いて、封撃化されているメッセージの暗号の復号化処理とメッセージに随されたデジタル聯名の後証処理とを行なう。

キー操作制御部2611は、マーチャントが、モードスイッチ504、フックスイッチ505、ファングョンスイッチ508、テンキースイッチ507、契行スイッチ508、または電景スイッチ509のいずれかのスイッチを押すと、キー操作制御部2611は、CPU2600に、スイッチ操作に対応する処理を促す割込借号2639をアサートする。また、キー操作制御部2611は、図27(a)に示すように、各スイッチの有効/無効を設定するキー操作制御レジスタ(KEYCII)2710を具備している。CPU2600は、このキー操作制御レジスタ(KEYCII)2710を工備にている。Aスイッチの

(268)

WO99/09502

有効/無効を設定する。

音声処理節2613は、図27 (a)に示すように、音声処理影件を制御する音声処理制御 レジスタ (SCIL)2709を具備している。CPU2600は、この音声処理制制的ロジスタ (SCIL)2709を7 かセスして、音声処理間2613の影作を制御する。例えば、デジタル電話の着呼吸状を受信した場合には、CPU2600が、音声処理的関節レジスタ (SCIL)2709にアクセスして、デジタル電話の着信音を出力する設定を行なう。これによって、音声処理節2613が、スピーカ2612をドライブして、デジタル電話の着信音が出力される。但し、サービス提供システム110からの着呼吸状であった場合には、着信音は出力せず、CPU2600は、サービス提供システムとの通信セッションを確立する処理を開始する。

音声コーデック2614は、音声処理部2613から入力するアナログ音声信号2844のデジタル音声データへの符号化と、チャンネルコーデック2613から踏み出したデジタル音声データのアナログ音声信号2643への復号化とを行なう。アナログ音声信号2643は、音声処理部2613が、アナログ音声信号2843を増幅して、受話器2603のレシ

ーパをドライブすることによって、レシーパから音声が出力される。符号化によって生成されたデジタル音声データは、チャンネルコーデック2615へ供給され、送信データに変数される。

また、音声コーデック2614は、音声データの暗号化、及び、復号化に用いる報密離方式の暗号鍵を格納する音声データ暗号鍵レジスタ(CRYPT)27111を、この音声データ暗号鍵レジスタ(CRYPT)27111に、こりU2600によって音声データ 暗号機が設定された場合、音声コーデック2614は、アナログ音声信号2844のデジタル音声データへの符号化と同時に、デジタル音声データの暗号化を行ない、また、デジタル音声データの暗号化を行ない、また、デジタル音声データの暗号化を行ない、また、デジタル音声データの暗号化を行ない、まさデータの暗号の復号化を行う。

チャンネルコーデック2615には、送信するデータとして、二種類のデータが入力される。一つは、音声コーデック2614からデジタル音声信号2647として入力するデジタル音声データであり、もう一つは、CPUから、制御ロジック部2610を

介して、デジタル信号2651として入力するデータ通信デーダである。

乗ャンネルコーデック2615は、デジタル音声データまたはデータ通信データの観別情報を、ヘッダ情報として、それぞれのデータに付加して、デジタル音声データとデータ通信データとが多重化されたデジタル信号2648をデジタル通信アダプタ2616へ供給する。

その逆に、チャンネルコーデック2615は、デジタル通信アダプタ2616から入力するデジタル信号2648に対して、まず、ターミナル I Dを照合し、次に、デーケのヘッダ情報から、デジタル音声データとデータ通信データとを疑別し、それぞれ、デジタル音声信号2641とデジタル信号2651として、音声コーデック2612と制御ロジック部2610とへ供給する。また、チャンネルコーデック2615は、デジタル電話を着信した時、及びデ

ータ通信データを受信した時に、劉込信号2649をアサートし、また、デジタル音声データを受信した時に、創御信号2645をローレベルにする。割込信号2649は、アアータを受信した時に、制御信号2645は、データ通信データの処理とを促す割込信号であり、制御信号2645は、音声コーデック2614に、受信したデジタル音声データの処理を定けすデータの処理を促出すコテーテクの処理を定け、音声コーデック2614に、受信したデジタル音声データの処理を促まローアクティブの制御信号である。

チャンネルコーデック2615は、こうした動作を行うために、図27 (a) に示すように、ターミナル I Dを結納する I D レジスタ (ID)2703と、チャンネルコーデック2615の動作を削御するチャンネルコーデック制御レジスタ (CBCTL)2704と、音声コーデック2614から入力されるデジタル音声データを格納する音声送信バッファ2705と、受信データの中から抽出したデジタル音声データを格納する音声送信バッファ2705と、制御ロジック部2610を介してC P U2600から入力されるデータ通信データを格納するデータ送信バッファ2707と、受信データの中から抽出したデータ通信データを格納するデータ送信バッファ2707と、受信データの中から抽出したデータ通信データを格納するデータ送信バッファ2708とを具備している。制御信号2646は、音声コーデック2614の音声送信バッファ2705への書き込み動作及び音声受信バッファ2705からの誘み出し動作を、チャンネルコーデック2615

(270)

46をハイレベルにして、甘戸受信パッファ2706からデジタル音声データを読み出

制御信号2650は、則御ロジック部2610を介してCPU2600が、データ送信バッファ2701~春き込みを行なう動作、及びデータ受信バッファ2708から糖み出しを行なう動作をチャンネルコーデック2615に示すための倒貨信号であり、制御信号2650をローレベルにして、データ送信バッファ2707にデータ通信データが替き込まれ、関御信号2650をペイレベルに

して、データ受信パップで2708からデータ通信データが読み出される。 デジタル通信アダブタ2616は、デジタル信号2648を、デジタル電話通信のフォ ーマットにエンコードしてデジタル電話通信回線122に出力する。逆に、デジタ ル通信アダブタ2618は、デジタル電話通信回線122から受信した信号をデコード して、デジタル信号2648を、チャンキルコーデック2615に供給する。 RS-23.2Cインターフェイス2617は、RS-23.2Cケーブル514を接続するインターフェイス回路であり、マーチャント端末102は、このRS-23.2Cインターフェイス2617と介して、キャッシュレジスタ511と通信する。RS-23.2Cインターフェイス2617は、キャッシュレジスタ511からデータを受信すると、割込信号2652は、CPU2600に、RS-23.2Cインターフェイス2617を介した、キャッシュレジスタ311とのデータ通信の処理を促す割込信号である。

また、例如ロジック部26i0は、図27(a)に示すように、その内部に、クロックカウンタ(CLOCKC)2700、アップデート時刻レジスタ(UPTLIE)2701、及び割込レジスタ(INT)2702の3 つのレジスタを内蔵する。

クロックカウンタは、現在の時刻をカウンドするカウンタ、アップデート時刻レジスタは、マーチャント端末102が、サービス機供システムと通信して、RAM2602及びハードディスク2603上のデータを更新する処理(データアップデート処理)を行なう時刻を格納するレジスタ、割込レジスタは、CPU2600への割込の収因を示すレジスタである。

制御ロジック部2610は、クロックカウンタ2700の値が、アップデート時刻レジ

スタ2701の値に一致した場合、及び割込信号2639.2649.2652のいずれかの割込信号がアサートされた場合に、その割込要因を、割込レジスタ (INT) 2702に設定して、割込信号2618をアサートし、CPUに割

込処理を促す。CPU2600は、割込処理で、割込レジスタを儲みだし、その割込要因に応じた処理を行なう。

この割込レジスタ(INT)の各ピットフィールドは、図27(b)に示すように意味づけられている。

ピット31は、電源スイッチの状態を示し、値が0の時、パワーオフの状態であることを示し、値が1の時、パワーオンの状態であることを示す。

ピット30は、デジタル電話通信の状態を示し、値が0の時、デジタル電話通信をしていない状態であることを示し、値が1の時、デジタル電話通信をしている状態であることを示す。

ピット28は、着信割込の発生を示し、値が1の時、デジタル電話を着借したことを示す。このピットフィールドには、デジタル電話を着信し、割込信号2649がアサートされた時に、1が設定される。

ビット21は、データ受信割込の発生を示し、値が1の時、データ受信データを受信したことを示す。このビットフィールドには、デジタル電話通信において、データ通信データを受信し、割込信号2649がアサートされた時に、1が設定さ

ビット26は、データアップデート処理を促すアップデート割込の発生を示し、 位が1の時、アップデート割込が起こったことを示す。このビットフィールド には、クロックカウンタの値が、アップデート時刻レジスタの値に一致した時に 、1が設定される。

ピット25は、キャッシュレジスタ311とのデータ通信の処理を促す外部1F 割込の発生を示し、値が1の時、外部1F割込が起こったことを示す。このピットフィールドには、RS-232Cインターフェイス2617から入力する割込信号2652がアサートされた時に、1が設定される。

. (272)

アット24は、スイッチ操作によるキー割込の発生を示し、値が1の時、キー 別込が超こったことを示す。 また、ピットのからピット9は、それぞれ、テンキースイッチの0かち9のス ションスイッチの"FI"から"F4"のスイッチに拉応し、ピット16からピット18 は、それぞれ、亀濴スイッチ、実行スイッチ、モードスイッチ、通話スイッチに **松朽し、アット20年、レックスイッチに杜朽し、アットの何が10年、ホピア** "と"ずのスイッチに対応し、ピット12からピット15は、それぞれ、ファンク イッチに対応し、ピット10とピット11は、それだれ、アンキースイッチの。 ットに対応するスイッチが、押されたことを示す。

次に、RAM2602に格納されるデータに関して説明する。

基本プログラム関域2800は、ROM2601に格納されているプログラムのバージ テンポラリ瞑域2804は、マーチャント端末が受信した情報を、一時的に、格納 ョンアップされたモジュール、並びに、パッチプログラム及び追加プログラムが ナント領域2802、ワーク領域2803、及びテンポラリ領域2804の5つの領域がある フーク領域2803は、CPU100が、プログラムを実行する際に使用する作業領域 格納される。マーチャント領域2802は、マーチャントが自由に使用できる領域、 図28は、RAM2602に格納されるデータのRAMマップの模式図である。 R AM2602には、基本プログラム領域2800、サービスデータ領域2801、 する領域である。 サービスゲータ盤及2801は、モバイル・エレクトロコックロヤース・サービス び履歴情報を格納する領域であり、この領域のデータは、サービス提供システム における契約情報、取扱クレジットカード情報、取扱プリペイドカード情報、 に管理される。サービスデータ領域2801には ,さらに、データ管理情報2805、マーチャント情報2806、マーチャント公開雑証 明書2807、マーチャント設定情報2808、電話情報2809、クレジットカードリスト 2810、プリペイドカードリスト2811、トランザクション履歴リスト2812、及び照 会結果リスト2813の9つ領域がある。

ゲータ管理情報2805は、サービスデータ領域2801に格赦されている情報の管理

ホバイル・エレクトロニックコマース・サービスに踏する、マーチャントの歓応 惊殺を格納する領域、電話情報2809は、デジタル電話に関連する情報を格納する 情報を格託する蝦蛄、ターチャント情報2806は、ターチャントの名称、サービス 提供者との契約内容等の情報を格納する領域、マーチャント公開難証明書2807は **ァーチャントが取り扱うことができるプリペイドカードのリスト情報を格納する** ス・サービスでの販売の履歴情報を格納する領域、照会結果リスト2813は、敬极 **ったマイクロ小切手をサービス提供システムに照会した結果(マイクロ小切手照** マーチャントが取り扱うことができるク レジットカードのリスト情報を格納する領域、プリペイドカードリスト2811は、 マーチャントの公開難証明書を格納する領域、マーチャント設定情報2808は、 爾城、トランザクション履歴リスト2812は、モバイル・エレクトロニックコマ・ 領域、クレジットカードリスト2810は、 会結果)を格納する領域である。

図29は、サービスデータ領域2801に格納される情報の関係を詳細に表した債 次に、サービスデータ関係2801に格約される情報について詳しく説明する。 式図である。

ダーミナルステイタス2902、マーチャント情報アドレス2903、マーチャント公開 陸証明書アドレス2904、マーチャント設定情報アドレス2905、亀話情報アドレス データ管理情報2805は、アップデート日時2900、次回アップデート日時2901 2906、クレジットカードリストアドレス2967

一夕更新の予定日時を示す。マーチャント端末102は、太回アップデート日時290 この次回アップデート日時2901の値は、アップデート時刻レジスタ2701に設定 ブリペイドカードリストアドレス2908、トランザクション頽歴リストアドレス 及び、ハードディスク2603のデータを更新した日時を示し、衣回アップデート日 時2901は、次回のサービス提供システム110によるサービスデータ領域2801のデ アップデート B 時2900は、サービス提供システム110が、前回、R A M2602. 1の設定された時間になると、自動的に、データアップデート処理を開始する。 2909、及び照会結果リストアドレス2910の11の情報によって構成される。

され、次回アップデート日時2901の時刻になると、マーチャント雄末102は、

ータアップデート処理を開始する。データアップデート処理は、サービス提供システム110が、R AM、及び、ハードディスクのデータを更新する処理であり、通常、通信のトラフィックが、比較的、現んでいない時間帯(例:発表)に、毎日、行う。データアップデート処理については、後で詳しく説明する。

ターミナルステイタス2902は、マーチャント端末の状態を示し、マーチャント情報アドレス2903、マーチャント公開経証明春アドレス2904、マーチャント設定情報アドレス2904、マーチャント設定情報アドレス2905、クレジットカードリストアドレス2907、ブリペイドカードリストアドレス2908、トランザクション程配リストアドレス2909、及び照会結果アドレス2910は、それぞれ、マーチャント情報2806、マーデャント公開鍵証明春2807、マーチャント設定情報2808、電話情報2809、クレジットカードリスト2811、トランドクション履歴リスト2912、及び照会結果リスト2813が格納されている領域の先頭垂炮を示す。

電話情報2809は、さらに、発信電話番号2911、電話模アドレス2912、及び短縮ダイアル数をファイルアドレス2913の3つの情報によって構成される。発信電話・番号2911は、マーチャントが、前回、かけた電話の電話番号を示し、この情報は、デジタル電話の再送時に用いられる。電話模アドレス2912と、短縮ダイアル数定ファイルが格納されているハードディスク2603上のアドレスを示す。

クレジッドカードリスト2810には、マーチャントが思り扱うことができるクレジットカードリスト2810には、マーチャントが思り扱うことができるクレジットカードリスト2810では、一つのクレジットカードはして、クレジットカード名2914、サービスコードリストアドレス2915の3つの情報が結構されている。クレジットカード決済プログラムアドレス2916の3つの情報が結構されている。クレジットカード決済プログラムアドレス2916の3つにとができるクレジットカードの名称を示す情報であり、サービスコードリストアドレス2915は、その電子クレジットカードによって態度されるサービスの内、マーチャントが取り扱うことができるサービスの国類を示すサービスコードのリスト情報が結構されているハードディスク2603上のアドレスを示す。サービスコードリストは、マーチャントが取り扱うことができる支出サービスコードの、支

なオプションゴードのリストである。

クレジットカード決済プログラムアドレス2916は、その亀干クレジットカードによるクレジットカード決済処理のプログラムが格納されているハードディスク2603上のアドレスを示す。

ブリベイドカードリスト2811には、マーチャントが取り扱うことができるブリベイドカードのリスト情報が格納されている。

ブリペイドカードリスト28Hでは、一つのブリペイドカードに対して、カード名29I7、カードコード2918、ブリペイドカード発行者 L D2919

、有効期間2920、既金装置器正プライベート離292、カード器胚公開離2922、及びプリペイドカード決済モジュールアドレス2923の7つの情報が格納されている。カード名2917は、マーチャントが取り扱うことができるプリペイドカードの名称を示す情報であり、カードコード発行者1D2919は、その電子プリペイドカードの種類を示すコード情報、プリペイドカード発行者1D2919は、プリペイドカード発行者の1D情報、有効期間2920は、その電子プリペイドカードの有効期間である。 金装置器匹プライベート確2921及びカード器正公開班2922は、それぞれ、電子ブリペイドカード路正公司となって、電子ブリペイドカードの最金装置器配公開離2012及びカード路正プライベート離2011と対となる暗号機である。 ブリベイドカード栄養モジュールアドレス2923は、その亀子ブリベイドカードとの間で、ブリベイドカード栄養の処理を干るブログラムモジュール(ブリベイドカード決済モジュール)が格群されているハードディスク2603上のアドレスを示す。

ブリペイドカードリスト2811の内容は、マーチャントとサービス掲載者との同の数治に基づいた、サービス総供システムが、データアップデート処国によった数を、更新する。

トランザクション電配リスト2812には、モバイル・エンクトロコックコやース・サービスでの販売の電路債務を管理するリスト債務が絡納されている。トラン・サクション機配リスト2812では、一つのホバイル・エアクトロコックコや一ス・サービスにおける販売に対して、トランガクション毎年2924、サービスコード29

25、トランザクション時刻2926、及びトランザクション情報アドレス2927の4つの情報が格納される。

トランザクション番号2924は、ユーガとの取引を(ゥーチャントからみて)コニークに示す番号であり、サービスコード2925は、ユーザが利用したモバイル・エアクトロニックコマース・サービスの種類を示すコ

ード情報、トランザクション時刻2926は、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスによって、商品やサービスを販売した時刻を示す情報である。

トランザクション情報アドレス2927は、販売内容を示すマイクロ小切手と領収書とが格納されているアドレスを示す。トランザクション情報アドレス2927には、ハードディスク2603上のアドレスを示すローカルアドレス、または、サービス、機供システム110のペーチャント情報サーバ903上のアドレスを示すリモートアドレスが格納される。トランザクション情報アドレス2927に、リモートアドレスが格納されている場合、マーチャントが、その販売環歴情報をアクセスすると、マーチャント端末102は、サービス機供システムから、販売情報をテンポラリ領域にダウンロードして、LCDに表示する。

トランザクション情報フドレス2927に格納されるアドレスは、サービス提供システムによって決定される。データアップデート処理の際に、各販売情報のトランザクション時刻を比較し、トランザクション時刻が最近の販売情報に、ローカルアドレスが割り当てられる。但し、ハードディスク2603の容量に余裕がある場合には、全てのトランザクション情報アドレスが、ローカルアドレスである場合もある。

照会結果リスト2813には、マイクロ小切手照会の処理の結果を管理するリスト情報として、マイクロ小切手服会の結果が格納されているアドレスを示す照会結果アドレス2928のリストが格約されている。

照会権果アドレス2928には、ハードディスク2603上のアドレスを示すローカルアドレス、または、サービス機供システム110のマーチャント情報サーバ903上のアドレスを示すリモートアドレスが格納される。既会結果アドレス2928に、リモートアドレスが格納されている場合、マーチャントが、その既会結果をアクセス

- ろと、セーチャント絡米102は

、サービス徳供システムから、照会結果をテンポラリ領域にダウンロードして、LCDに表示する。

照会結果アドレス2928に格納されるアドレスは、サービス提供システムによって決定される。データアップデート処理の際に、各照会結果の発行目時を比較し、発行目時が最近の情報に対して、ローカルアドレスが割り当てられる。但し、ハードディスク2603の答量に余裕がある場合には、全ての照会結果アドレスが、ローカルアドレスである場合もある。

次に、マーチャント端末103の内部の構成を説明する。

図3 0 は、マーチャント端末103のプロック構成図である。マーチャント端末103は、R OM (Read Only Wemory) 3001に格納されたプログラムにしたがって、送信データ及び受信データの処理、並びに、パス3029を介して他の構成要素の制御を行なうC P U (Central Processing Unit) 3000と、C P U 3000が処理するデータ、及びC P U 3000が処理したデータが格納されるR AM (Random Access Wemory) 3002と、マーチャント端末103の限金装置 I D、無線電話端末としてのターミナル I D 及び電話番号、マーチャントが発発を1 D、サービス提供を0デジタル署名用のプライベート離及び公開機、サービス提供者 I D、サービス提供者のデジタル署名が高されている)、並びにサービス提供者の公開機が格納されるE E P R OM (E I C L たがって L C D 603の動作を制御し、C P U 3000の制御にしたがって データの暗号化処理及び復号化処理を行なう暗号処理プロセッサ3005と、C P U 3000の制御にしたがって データの暗号化処理及び復号化処理を行なう暗号処理プロセッサ3005と、C P U 3000の制御にしたがって データの暗号化処理を行なう音号処理プロセッサ3005と、C P U 3000の制御にしたがって データの暗号化処理を行なう音号処理プロセッサ3005と、C P U 3000の制御にしたがって データの音号化処理を行なり音号処理プロセッサ3005と、C P U 3000の制御にしたがって送信データの符号化及び受信データの復号化を行なうデ

デック3006と、商品情報を記録したメモリカード3059と、そのメモリカードのカードスロット614と、赤外韓通信の際に赤外線の送信及び受信を行なう赤外韓通

ータの抽出とを行なうチャンネルコーデック3013と、チャンネルコーデック3013 台戸処理部3011と、アナログ音戸信号3042のデジタル音戸データへの符号化とデ 3012と、無敏チャンネルにのる送信データの生成と受信データからの自分布のデ から入力するシリアル・デジタル信号3047を、PLL3016から供給される発揮電 気信号3052をベースパンドとするアナログ送信信号3049に変換する変頭部3014と P.L.L.3016から供給される発援電気信号3053をアナログ受信信号3050のペース ペンドとしてアナログ受信信号3050を復聞し、シリアル・デジタル信号3048をチ 出部3018から入力する割込信号の処理、並びに、CPU3000がキー操作制御部30 レシーベ602またはヘッドセットジャック613に接続されるヘッドセットをドライ ジタル苷ロゲータのアナログ苷ロ信号3043への復写化とを行なう音ロコーデック 谷豊協出第3018と、チャンネルコーデック3013、P L L 3016及びR F 部3017の包 動制御、キー操作制御部3009、チャンネルコーデック3013及びバッテリィ容量検 信モジュール3007と、商品のパーコードを読み取るパーコードリーダ610と、マ プレ、マイク609またはヘッドセットから入力するアナログ音声信号を増幅する ナンネルコーデック3013~供給する復國部3015と、変國部3014から供給されたフ ナログ送信信号3049を無線電波に変えてアンテナ601から出力し、逆に、無線電 ナンクションスイッチ607、アンキースイッチ608、魏欧スイッチ611、及び実行 改をアンテナ601が受信すると、復調部3015にアナログ受信信号3050を入力する スイッチ612のスイッチ操作を検出するキー操作制御網3009と、スピーカ3010、 R F 前3017と、マーチャント塩末103のバッテリィの容量を貸出するパッテリィ ーチャントによるモードスイッチ604、通話スイッチ605、井丁スイッチ606、

処型部3011、甘甘コーデック3012及びチャンネルコーデックの内部のレジスタをアクセスする際の、インターフェースの役割を果たす態御ロジック部3008とを備えている。

メモリカード3059には、商品の名称、商品コード、バーコード、及び価格が商品権権として記録されており、バーコードリーグ610から既み取った商品のバーコードにあろいて、CPU3000がメモリカード3059の商品情報をアクセメした、

請求金額を計算する。

暗号処理プロセッサ3005に、秘密魅力式の暗号化及び復号化の機能、並びに公開離方式の暗号化及び復号化の機能を持ち、CPU3000によって設定された暗号・方式と鏡とで、CPU3000によって設定されたデータを暗号化処理または復号化処理する。この暗号処理プロセッサ3005の暗号化と復号化との機能を用いて、メッセージのデジタル署名処理、または、封管化処理を行ない、また、封警化されたメッセージの研号の復号化処理、または、デジタル署名の模配処理を行なり。デジタル署名処理、封警化処理、暗号の復号化処理、及びデジタル署名の検証処理については、後で詳しく取明する。

また、データコーデック3006は、CPU3000の制御にしたがって送信データの符号化及び受信データの復号化を行なうが、この場合の符号化とは、通信制御情報、関り訂正情報を含んだ、実際に送信されるデータを生成する処理を意味し、復号化とは、受信データに対し、約り訂正処理を施し、余分な通信制御情報を取り除き、本来、送り手が送信しようとしたデータを生成する処理を意味し、データコーデック3006は、デジタル無線鬼話のデータ通信におけるデータの符号化及び復号化の機能とを持ち、CPU3000によって設定されたデータに対して、CPU3000によって設定されたデータに対して、CPU3000によって設定されたデータに対して、CPU3000によって設定されたデータに対して、CPU3000によって設定されたデータに対して、CPU3000によって設定されたデータに対して、CPU3000によって設定されたデータに対して、CPU3000によって設定されたデータに対して、CPU3000によって設定されたデータに対して、CPU3000によって設定されたデータに対して、CPU3000によって設定されたデータに対して、CPU3000によって設定されたデータに対して、CPU3000によって設定されたデータに対して、CPU3000によって設定されたデータに対して、CPU3000によって設定された新号化処理及び貸号化処理を行なう。

例えば、デジタル署名や理と封春化や型とを施したメッセージを、デジタル無線電話適信で送信する場合には、C.P.U3000は、暗号処理プロセッサ3003を用いて、メッセージのデジタル署名処理と、封春化処理とを行ない、さらに、データコーデック3006を用いて、デジタル署名処理と封春化処理とを施したメッセージを、デジタル無線電話のデータ通信のデータ形式に符号化して、それを、側御ロジック部3008を介して、チャンネルコーデック3013へ送る。

逆に、デジタル署名処理と封書化処理とが施されたメッセージを、デジタル無紙電話通信で受信した場合には、CPU3000は、受信したメッセージを、別貸ロジック部3008を介して、チャンネルコーデック3013から読み出し、データコーデック3006を用いて、受信したメッセージを復号化し、さらに、暗号処理プロセッ

(580)

ナ3005を用いて、封書化されているメッセージの時号の復号化処理とメッセージに随されたデジタル署名の後胚処理とを行なう。

同様に、デジタル署名処理と封着化処理とを施したメッセージを、赤外線適信で送信する場合には、C P U 3000は、時号処理プロセッサ3005を用いて、メッセージのデジタル署名処理と対害化処理とを抗したメッセージを、赤外線通信のデータ形式に符号化して、それを、赤外線通信モジュール3007へ送る。逆に、デジタル署名処理と対害化処理とが施されたメッセージを、赤外線通信で受信した場合には、C P U 3000は、受信したメッセージを、赤外線通信で受信した場合には、C P U 3000は、受信したメッセージを、赤外線通信で受信した場合には、C P U 3000は、受信したメッセージを、赤外線通信モジュール3007から読み出し、データコーデック 3006を用いて、受信したメッセージを、近身処理プロセッサ3005を用いて、対害化されているメッセージの暗号の復身化処理とメッセージに随されたデジタル署名の検証処理とを行ージの暗号の復身化処理とメッセージに随されたデジタル署名の検証処理とを行

マーチャントによるスイッチ操作を検出するキー操作制御節3009は、マーチャントが、モードスイッチ604、通話スイッチ605、終Tスイッチ606、ファンクションスイッチ607、テンキースイッチ608、観瀾スイッチ611または実行スイッチ6112のいずれかを押すと、キー操作制御部3009は、スイッチ操作に対応する処理を促す割込信号3033をアサートする。また、キー操作制御部3009は、図3.1(a)に示すように、各スイッチの有効/無効を設定するキー操作制御いジスタ(KEYCT 1)3112を具備している。CPU3000は、このキー操作制御レジスタ(KEYCT とファセスして、各スイッチの有効/無効を設定する。

音声処理部3011は、図31 (a)に示すように、音声処理動作を削御する音声 処理部制御レジスタ(SCIL)3111を具備している。CPU3000は、この音声処理部 制御レジスタ(SCIL)3111をアクセスして、音声処理部3011の動作を削御する。例 えば、デジタル無線電話の着呼要状を受信した場合には、CPU3000が、音声処理部側加レジスタ(SCIL)3111にアクセスして、デジタル無線電話の着信音を出力する設定を行なう。これによって、音声処理部3011が、スピーか3010をドライブし、デジタル無線電話の着信音が出力される。但し、サービス機模話

からの着呼喪状であった場合には、着信音は出力せず、CPU3000は、サービス 機供システムとの通信セッションを確立する処理を開始する。 音声コーデック3012は、音声処理部3011から入力するアナログ音声信号3042のデジタル音声データへの符号化と、チャンネルコーデック3013から、デジタル音声信号3046として誘み出したデジタル音声データのアナログ音声信号3043への復号化とを行なう。アナログ音声信号3043は、音声処理部3011へ供給され、音声処理部3011が、アナログ音声信号3043を増幅し、レシーバ602をドライブすることによって、レシーバ602から音声が出力される。また、符号化によって生成されたデジタル音声デー

タは、デジタル音声信号3046として、チャンネルコードック3013へ供給され、実際に、無嫌チャンネルにのる池宿データに変換される。

また、音声コーデック3012は、音声データの暗号化、及び、復号化に用いる秘密整方式の暗号離を格納する音声データ暗号鍵レジスタ (CRYT7)3113を具備し、この音声データ暗号鍵レジスタ (CRYT7)3113に、C P U3000によって音声データ 暗号機が設定された場合、音声コーデック3012は、アナログ音声信号3042のデジタル音声データへの符号化と同時に、デジタル音声データの語号化を行ない、デジタル音声データの音号化を行ない、デッタル音声データの音号の後号化を行ない、デックル音声で

また、チャンネルコーデック3013には、送信するデータとして、二種類のデータが入力される。一つは、音声コーデック3012から、デジタル音声信号3046として入力するデジタル音声データであり、もう一つは、CPU3000から、制御ロジック部3008を介して、デジタル信号3056として入力するデータ通信データである

チャンネルコーデック3013は、デジタル音声データ及びデータ画信データの疑別情報を、ヘッダ情報として、それぞれのデータに付加し、さらに、デジタル無線電話のデータフォーマットに変換して、シリアル・デジタル信号3047を、愛闘

その逆に、チャンネルコーデック3013は、復聞部3015から入力するシリアル・

第3014~供給する。

デジタル信号3048に対して、まず、ターミナルIDを照合して、自分布のデータ のみを抽出し、さらに、アジタル無袋鴨話の通信制御情報を取り辞き、ゲータの ヘッダ情報から、デジタル音戸データとデータ通信データとを鑑別し、それぞれ 、デジタル音声信号3046とデジタル信号3056として、音声コーデック3012と制御 ロジック部3008とへ供給する

タを受信した時に、制御信号3044をローレベルにする。割込信号3054は、CPU 3000に、デジタル無線電話の着信時の処理と、データ通信データの処理とを促す 割込信号であり、倒御信号3044は、音アコーデック3012に、受信したデジタル音 また、チャンネルコーデック3013は、デジタル無線電話を着信した時と、デー タ通信データを受信した時とに、割込信号3054をアサートし、デジタル音声デ-**アゲータの処理を促すローアクティブの制御信号である。**

チャンネルコーデック3013は、こうした動作を行なうために、図31 (a) に 示すように、ターミナル10を格納する10レジスタ(ID)3105と、チャンネルコ と、音声コーデック3012から入力されるデジタル音声データを格納する音声送信 パッファ3107と、受情データの中から抽出したデジタル音声データを格納する音 **戸受信パッファ3108と、倒御ロジック商3008を介してCPU3000から入力される** ゲータ通信データを格納するデータ送信パッファ3109と、受信データの中から袖 |関資商与3045は、中戸コーデック3012の古戸政府パッファ3107への者を込み動 作、及び音戸受信パッファ3108からの既み出し動作を、チャンネルコーデック30 ーデック3013の動作を制御するチャンネルコーデック制御レジスタ(CBCTL)3106 ベルにして、音声送信パッファ3107にデジタル音声データを書き込み、制御信号 3045をハイレベルにして、音声受雷パップァ3108からデジタル音声データを結み 出したゲータ通信ゲータを格納するデータ受信パッファ3110とを具備している。 13に示すための制御信号であり、音声コーデック3012は、制御信号3045をロー

例如信号3055は、例卸ロジック部3008を介してCPU3000が、データ送信パッ ナンネルコーデック3013に示すための制御信号であり、則御信号3055をローレス ファ3109に書き込む動作、及びデータ受信パッファ3110から読み出す動作を、

ルにして、データ送信パッファ3109にデータ

通信ゲータが書き込まれ、制御信号3055をハイレベルにして、データ受信パッフ ア3110からデータ通信データが酷み出される。 変闘部3014は、チャンネルコーデック3013から入力するシリアル・デジタル信 ナログ送信信号3049に変換し、RF部3017~供給する。RF部~供給されたアナ **号3047を、. P L L 3016から供給される発板観気信号3052をベースパンドとする7** ログ送信信号3049は、無線電波として、アンテナ601から出力される。

ナログ受信信号3050が入力される。復開部3015は、PLL3016から供給される発 信号3050を復聞して、シリアル・デジタル信号3048を、チャンネルコーデック30 坂鶴気信号3053を、アナログ受信信号3050のペースパンドとして、アナログ受信 逆に、無線電波をアンテナ601が受怙すると、RF部3017から復<mark>期</mark>部3015にア 13~年結せる。

以下になった時に、創込信号3057をアサートする。割込信号3057は、CPU3000 にR A M3002上のデータのバックアップ処理を促す削込信号でり、Qは、マータ ナント始末103が、サービス提供システム110と通信して、R AM3002上のデータ また、パッテリィ容量を検出するパッテリィ容量検出師3018は、マーチャン を、サービス造供システム110にパックアップする処理(データパックアップ処 数末103のパッテリィの容量が、CPU3000によって設定された値Q(Q>0) 理)を行なうのに十分な値である。

ンタ (CLOCKC)3102、アップデート時刻レジスタ (UPTIAE)3103、割込レジスタ (IM ームカウンタ(FRAMEC)3100、起助フレームレジスタ(FRAME)3101、クロックカウ また、制御ロジック部3008は、図3.1 (a) に示すように、その内部に、)3104、及びキー表示レジスタ(KEY)3114の6つのレジスタを内臓する。

ファームカウンタ3100は、デジタル無線電話のファーム数をカウント

するカウンタ、起動フレームレジスタ3101は、次回の起動するフレーム番号を格 納するレジスタ、クロックカウンタ3102は、現在の日付と時刻をカウントするカ ・ケンタ、アッグゲート時赵フジスタ310314、セーチャント福末103が、サーアス

提供システム110と通信して、RAM3002上のデータを更新する処理(データアップデート処理)を行なう時刻を格納するレジスタ、制込レジスタ3104は、CPU3000への割込の種類を示すレジスタ、そして、キー姿示レジスタ(KEY)3114は、キー操作による割込に関して、その割込要因を示すレジスタである。

一般に、デジタル無線電話では、デジタル無線電話の削却ティンネルの制却データを間欠的に受信し、ターミナル1Dと照合することによって、自分充の電話の着信を実現している。このマーチャント端末103では、フレームカウンタ3100と起動フレームレジスタ3101とを用いて、制御データの間欠受信を行なう。予め、起動フレームレジスタ3101とを用いて、制御データの間欠受信を行なう。予めてレームカウンタ3100がカウントアップして、起動フレームビジスタ3101の値に、等しくなった時、側御ロジック部3008が、アドレス・データ信号線3058を介して、チャンネルコーデック3013、PLL3016、及びRF前3017を起動し、側御デーメの受信を行なう。

また、制御ロジック部3008は、クロックカウンタ3102の位が、アップデート時刻レジスタ3103の値に一致した場合、及び割込信号3038,3054,3057のいずれかの割込信号がアサートされた場合に、その割込の種類と割込要因とを、それぞれ、割込信号30割込レジスタ(INT)3104とキー表示レジスタ(KEf)3114とに設定して、割込信号30割をアサートし、CPU3000に割込処理を促す。CPU3000は、割込処理で、割込にジスタ(INT)3104とキー表示レジスタ(KEf)3114とを読みだし、その割込の種類と割込要因とに応じた処理を行なう。

この割込レジスタ (INT)3104の各ピットフィールドは、図31(b)に示すように意味づけられている。

ビット31は、亀原スイッチ611の状態を示し、値が0の時、パワーオフの状態であることを示し、値が1の時、パワーオンの状態であることを示す。ビット30は、デジタル無線電話通信の状態を示し、値が1の時、デジタル無線電話通信をしていない状態であることを示し、値が1の時、デジタル無線電話通信をしている状態であることを示し、値が1の時、デジタル無線電話通信をしている状態であることを示す。

ピット29は、制御データの閻久受信を促すフレーム割込の発生を示し、値が

1の時、フレーム割込が長こったことを示す。このビットフィールドには、フレームカウンタ3100の値が、起動フレームアジスタ3101の値に一致した時に、1が

散定される。

ビット28は、着信割込の発生を示し、値が1の時、デジタル無線電話を着信したことを示す。このビットフィールドには、デジタル無線電話の制御データの間欠受信において、ターミナルIDが一致し、割込信号3054がアサートされた時に、1が設定される。

ビット21は、データ受信割込の発生を示し、値が1の時、データ受信データを受信したことを示す。このビットフィールドには、デジタル無線電話通信において、データ通信データを受信し、割込信号3054がアサートされた時に、1が設定される。

ビット26は、データアップデート処理を促すアップデート割込の発生を示し、値が1の時、アップデート割込が起こったことを示す。このビットフィールドには、クロックカウンタ3102の値が、アップデート時刻レジスタ3103の値に一致した時に、1が数定される。

ビット25は、データバックアップ処理を促すバッテリイ制込の発生を示し、 値が1の時、バッテリイ割込が起こったことを示す。このビッ トフィールドには、バッテリィ容量検出部3018から入力する割込信号3057がブサートされた時に、1が設定される。

ビット24は、スイッチ操作によるキー割込の発生を示し、値が1の時、キー割込が起こったことを示す。

また、キー表示レジスタ(KEV)3114の各ピットフィールドは、図31(c) に示すように意味るけられている。

ビット31からビット25は、それぞれ、テンキースイッチ6080"="と" +"、"-"、"x"、"+"、"。"、"合計"のスイッチに対応し、ビット 20からビット16は、それぞれ、終了スイッチ606、通話スイッチ605、モード スイッチ604、実行スイッチ612、観察スイッチ611に対応し、ビット15からビ ット12は、それぞれ、ファンクションスイッチ3070"ト4"から"F1"のスイ

ッチに対応し、ビット11とビット10とは、それぞれ、テンキースイッチの。 #* と *** のスイッチに対応し、ビット9からビットのは、それぞれ、テンキースイッチ608の9から0のスイッチに対応し、ビットの値が1の時、そのビットに対応するスイッチが得されたことを示す。

太に、RAM3002に格納されるデータに関して説明する。

図32は、RAM3002に格納されるデータのRAMマップの模式図である。

RAM3002には、基本プログラム関係3200、サービスデータ領域3201、マーチャント関係3202、ワーク関係3203、及びテンポラリ関域3204の5つの関係がある。基本プログラム関域3200は、ROM3001に格納されているプログラムのバージョンアップされたモジュール、並びに、パッチプログラム及び追加プログラムが格納される。マーチャント関係3202は、マーテャントが自由に使用できる領域、ワーク領域3203は、CPU100が、プログラムを契行する際に使用する作業領域、テンポラリ関域3

204は、マーチャント端末が受信した情報を、一時的に、格神する奴残である。サービスデータ奴痪3201は、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスにおける契約情報、吸収クレジットカード情報、吸収プリペイドカード情報、及び履歴情報を格納する奴換であり、この奴喙のデータは、サービス遊供システムに管理される。サービスデータ奴痪3201には、さらに、データ管理情報3205、マーチャント公服磐証明書3207、マーチャント設定情報3208、マーチャント公服磐証明書3207、マーチャント設定情報3208、ホテンボクション履歴リスト3212、風会結果リスト3213、及び実体データ領域3214の10の匈険域がある。

データ管理情報3205は、サービスデータ関係3201に格納されている情報の管理情報を格割する関係、ヤーチャント情報3206は、マーチャントの名称、サービス 抵供者との契約内容等の情報を格約する関域、マーチャント公開機証明書3207は、マーチャントの公開機証明書を格約する関域、マーチャント設定情報3208は、ネイイル・エレクトロニックコマース・サービスに関する、マーチャントの設定情報3208は、存代イル・エレクトロニックコマース・サービスに関する、マーチャントの設定情報を格約する関係、電話情報3209は、デジタル無線電話に関連する情報を格約

する領域、クレジットカードリスト3210は、マーチャントが取り扱うことができるクレジットカードのリスト情報を格割する領域、ブリペイドカードリスト3211は、マーチャントが取り扱うことができるブリペイドカードのリスト情報を格納する領域、トランザクション国歴リスト3212は、モバイル・エレクトロニックロマース・サービスでの販売の<table-cell-rows>屋標報を格割する領域、照金結果リスト3213は、改扱ったマイクロ小切手をサービス建供システムに照会した結果(マイクロ小切手路を料する領域、異体データ領域3214は、他の9つの領域で、管理されている情報の実体デー

タを格納する関格である。

次に、サービスデータ領域3201に格納される情報について詳しく投別する。 図33は、サービスデータ質域3201に格納される情報の陽係を詳細に安した模式図である。 データ管理情報3205は、アップデート目時3300、次回アップデート目時330、ターミナルステイタス3302、マーチャント情報アドレス3303、マーチャント公開 登証明書アドレス3304、マーチャント数定情報アドレス3305、寛括情報アドレス3306、クレジットカードリストアドレス3307、プリペイドカードリストアドレス3308、トランザクション履歴リストアドレス3309、及び照会結果リストアドレス3308、トランザクション積成される。

アップデート日時3300は、サービス提供システム110が、前回、RAM3002のデータを更新した日時を示し、衣回アップデート日時3301は、衣回のサービス提供システム110によるサービスデータ領域3201のデータ更新の予定日時を示す。マーチャント端来1031は、衣回アップデート日時3301の設定された時間になると、自動的に、データアップデート処理を開始する。

この次回アップデート目時3301の値は、アップデート時刻レジスタ3103に設定され、次回アップデート目時3301の時刻になると、マーチャント端末103は、データアップデート処理を開始する。データアップデート処理は、サービス総供システム110が、RAMのデータを更新する処理であり、通常、通信のトラフィックが、比較的、選んでいない時間常(例:获表)に、毎日、行なら。データアックが、比較的、選んでいない時間常(例:获表)に、毎日、行なら。データアッ

(288)

ブデート処理については、後で詳しく説明する。

ターミナルステイタス3302は、マーチャント端末の状態を示し、マー

チャント情報アドレス3303、マーチャント公開鍵証明書アドレス3304、マーチャント数定情報アドレス3305、亀括情報アドレス3306、クレジットカードリストアドレス3307、プリペイドカードリストアドレス3308、トランザクション種歴リストアドレス3307、プリペイドカードリストアドレス3306、それぞれ、マーチャント情報3206、モーチャント公開鍵証明書3207、マーチャント設定情報3208、電話情報3209、クレジットカードリスト3210、ブリペイドカードリスト3211、トランザクション履歴リスト3212、及び照会結果リスト3213が格納されている領域の先頭番地を示す。

電話情報3209は、さらに、発信電話番号3311、電話機プドレス3312、及び短縮タイアル設定ファイルアドレス3313の3つの情報によって構成される。発信電話番号2311は、マーチャントが、前回、かけた電話の電話番号を示し、この情報は、デジタル無線電話の再送時に用いられる。電話機アドレス3312と、短縮ダイアル設定ファイルアドレス3313とは、それぞれ、電話帳情職、短縮ダイアル設定ファイルが格納されている実体データ領域3214のアドレスを示す。

クレジットカードリスト3210には、マーチャントが取り扱うことができるクレジットカードのリスト情報が格納されている。クレジットカードリスト3210では、一つのクレジットカードに対して、クレジットカード43314、サービスコードリストアドレス3315、及びクレジットカード決済プログラムアドレス3315の3つの情報が格納されている。クレジットカード決済プログラムアドレス3315の3つの情報が格納されている。クレジットカード43314は、マーチャントが取り扱うことができるクレジットカードによって遊供されるサービスの内、マーチャントが取り扱うことができるサービスのリスト情報が格納されている実体データ関係3214のアドレスを示す。サービスコードリストは、マーチャントが取り扱うことができるサービスコードと、支払オブション

コードとのリストである。クレジットカード決済プログラムアドレス3316は、そ

の電子クレジットカードによるクレジットカード決済処理のプログラムが格納されている実体データ領域3214のアドレスを示す。

グリペイドカードリスト3211には、マーチャントが取り扱うことができるブリペイドカードのリスト情報が搭続されている。

イリペイドカードリスト3211では、一つのブリペイドカードに対して、カード 名3317、カードコード3318、ブリペイドカード発行者 1 D3319、有効期間3320、 鞣金装置認証プライベート離3321、カード認証公開棄3322、及びブリペイドカー ド決済モジュールアドレス3323の7つの情報が格納されている。カード名3317は、マーチャントが取り扱うことができるブリペイドカードの名称を示す情報であり、カードコード3318は、その電子ブリペイドカードの種類を示すコード情報、 ブリペイドカード発行者 1 D3319は、ブリペイドカードの種類を示すコード情報、有効期間3320は、その電子ブリペイドカードの有効期間である。概金装置認証ブライベート鍵3321及びカード認証公開機3322は、それぞれ、電子ブリペイドカードの プリペイドカード決済モジュールアドレス3323は、その電子ブリペイドカードとの間で、プリペイドカード決済の処理をするプログラムモジュール(プリペイドカード決済を犯罪をするプログラムモジュール(プリペイドカード決済モジュール)が格納されている実体データ関議3214のアドレスを示

ブリペイドカードリスト3211の内容は、マーチャントとサービス提供者との間の契約に基づいて、サービス提供システムが、データアップデート処理によって設定、更新する。

トランザクション履歴リスト3212には、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスでの販売の履歴情報を管理するリスト情報が格納さ

れている。トランザクション履歴リスト3212では、一つのモバイル・エレクトロニックコマース・サービスにおける販売に対して、トランザクション番号3324、サービスコード3325、トランザクション時刻3326、及びトランザクション情観アドレス3327の4つの情報が格納される。

WO99/09502

トランザクション番号3324は、ユーザとの取引を(マーチャントからみて)コニークに示す番号であり、サービスコード3325は、ユーザが利用したモバイル・エレクトロニックコマース・サービスの電道を示すコード情報、トランザクション時刻3336は、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスによって、商品やサービスを販売した時刻を示す情報である。

トランザクション情報アドレス3327は、販売内容を示すマイクロ小切手と倒収値とが格符されているアドレスを示す。トランザクション情報アドレス3327には、実体データ倒破3214のアドレスを示すローカルアドレス、または、サービス提供システム110のマーチャント情報サーバ903上のアドレスを示すリモードアドレスが格割される。トランザクション情報アドレス3327に、リモートアドレスが格割されている場合、マーチャントが、その販売種配情報をアクセスすると、マーチャント始来103は、サービス提供システムから、販売情報をテンポラリ氨酸にガウンロードして、して口に表示する。

トランザクション情報アドレス3327に格納されるアドレスは、サービス総供システムによって決定される。データアップデート処理の際に、各販売情報のトランザクション時刻を比較し、トランザクション時刻が最近の販売情報にローカルアドレスが割り当てられる。但し、RAM3002の容量に余裕がある場合には、全てのトランザクション情報アドレスが、ローカルアドレスである場合もある。 開会結果リスト3213には、マイクロ小切手照会の処理の結果を管理す

るリスト情報として、マイクロ小切平限会の結果が格納されているアドレスを示す服会結果アドレス3328のリストが格納されている。

用会結果アドレス3328には、実体データ旬降3214のアドレスを示すローカルアドレス、または、サービス遊供システム1100トーチャント存職サーバ903上のアドレスを示すリモートアドレスが格納される。照会結果アドレス3328に、リモーアドレスが格材されている場合、セーチャントが、その既会結果をアクセスすると、マーチャント遊末1031は、サービス整株システムから、既会結果をテンポラリ段棒にグウンロードして、してDに表示する。

服会結果アドレス3328に格納されるアドレスは、サービス態供システムによっ

て決定される。データアップデート処理の際に、各際会結果の発行日時を比較し、発行日時が最近の情報に対して、ローカルアドレスが割り当てられる。但し、R A M 3002の容量に余裕がある場合には、全ての照会結果アドレスが、ローカルアドレスである場合もある。

次に、自動販売機104の内部の構成を説明する。

図341は、自動販売機104のプロック構成図である。自動販売機104の内部は、 概金装置3455及び販売機構部3456の2つの部分に分けることができる。課金装置3455は、モバイルユーザ増末100とのブリペイドカード決済の処理を行なう節分であり、販売機構部3456は、決済処理以外の処理、具体的には、ユーザが選択した商品の代金計算とその表示、取出口703への商品の出力、及び商品の在庫管理を行なう部分である。 図 3 4において、まず、駅金装置3455は、R OM (Read Only Memory)3401に格割されたプログラムにしたがって、送信データ及び受信データの処理、並びに、パス3445を介して他の構成要業の倒볡を行なう C P U (Central Processing Unit)3400と、C P U 3400が処理するデータ、及びC P U 3400が処理したデータが格納されるR AM (Random Access Mem

ory)3402と、原金技置3455の原金装置1D、無線電話端末としてのターミナル1 D及び電話番号、マーチャント1D、マーチャントのデジタル署名用のプライベート健及び公開鍵、サービス提供者1D、サービス提供されるデジタル署名が随き (サービス提供システムの電話番号には、サービス提供者のデジタル署名が随き れている)、並びにサービス提供者1D、サービス提供者のデジタル署名が随き れている)、並びにサービス提供者1D、サービス提供者のデジタル署名が随き がってデータの路号化処理及び復号化処理を行なう路号処理プロセッサ3404と、 C P U 3400の制御にしたがって送信データの符号化及び受信アータの復号化を行 なうデータコーデック3405と、赤外最通信の際に赤外線の送信及び受信を行なう 赤外線通信モジュール3406と、無線チャンネルにのる送信データの生成と受信デ ータかちの自分和のデータの抽出とを行なうチャンネルコーデック3408と、チャンキルコーデック3408から入力するシリアル・デジタル信号3433を、P L L 3412 (292)

から供給される発展電気信号340をベースパンドとするアナログ送信信号3435に変換する変調部3402と、PLL3412から供給される発援電気信号3438をアナログ受信信号3436を復開し、シリアル・デジタル信号3436を大フィンドとしてアナログ受信信号3436を復開し、シリアル・デジタル信号3436を共和されてアナログ送信信号3436を無線電気に変えてアンデナ701から出力し、逆に、無線電放をアンテナ701が受信すると、復調部3410にアナログ受信号3436を入力するRF部3411と、販売機構部3456とのインターフェイスとなる外部インケーフェイス部3413と、チャンネルコーデック3408、PLL3412及びRF部3413から入力する割込信号の処理、並びに、CPU3400がチャンネルコーデック3408、PLL3412及びRF部3411の起動制御、チャンネルコーデック3408及び外部インターフェイス部3413と、カインテルコーデック3408、PLL3412及びRF部3413から入力する割込信号の処理、並びに、CPU3400がチャンネルコーデック3408、PLL3412をファスカカカナスが3413をファススをスまる13から入力する割込信号の処理、並びに、CPU3400がチャンネルコーデック3408、PLL3412、RF部3411、または外部インターフェイス部3413をアクセス

インターフェースの役割を果たす制御ロジック部3407とを備えている。

販売機構部3456は、タッチパネルしCD702と、スピーカ3415と、商品選択スイッチ704と、売切れ表示705と、商品の代金を計算する代金計算部3416と、商品の在庫管理を行なう商品管理部3417と、購入された商品を受取口703に出力する商品出力機構部3418と、CD-ROMドライブ3419と、タッチパネルしCD702、スピーカ3415、売切れ表示(LED)705、代金計算部3416、商品管理部3417、商品出力機構部3418、及びCD-ROMドライブ3419の動作を制御する制御部3414を億品でいる。

麃金装屋3455と販売機構部3456とは、外部インターフェイス部3413を介して通信を行ない、課金装置3455は、販売機構部3456からの駅金処理要求に対して、指定された金額のブリペイドカード決済の処理を行なう。ブリペイドカード決済を行なう金額は、販売機構部3456の代金計算部3416が計算する。つまり、課金装置行なう金額は、販売機構部3456の代金計算部3416が計算する。つまり、課金装置3455は、ブリペイドカード決済の処理のみを行ない、それ以外の自動販売機としての処理は、販売機構部3456が行なう。

販売機構部3456には、大きく分けて、購入モードと商品説明モードとの2つの 動作モードがあり、購入モードは、ユーザが商品を購入するモードであり、商品

乾明モードは、ユーザが商品を購入する前に(または商品を購入した後に)「商品に関する情報」を得るモードである。

タッチパネルLCD702には、制御節3414からの削御にしたがい、操作メニューや各種の情報が表示される。通常、タッチパネルLCD702には、図7に示すような操作メニューが表示されている。ユーザが"購入"を押すと(購入開始操作)、販売機構部3456は、購入モードになり、"商品設明"を押すと、商品説明モードになる。

CD-ROMドライブ3419には、「商品に関する情報」を収めたCD-ROMがセットされており、操作メニューの「商品説明」を押して、商品説明モードになると、そのCD-ROMに収められた情報が、タッチパネルLCD702とスピーカ3415とから出力される。

CD-ROMに収められる「商品に関する情報」は、テキスト、画像、ビデオ 、及び音声を含んだマルチメディア情報であり、商品のCF(Compercial Fila) のビデオ情報であってもよい。特に、商品が、ビデオや音楽CD(Compact Disk) 、ゲームソフト等のバッケージメディア商品の場合には、CD-ROMには、商 品のサンブル情報が収められ、商品説明モードにおいて、ユーザは商品を試すことができる。 また、操作メニューの "購入"を押して、購入モードになると、タッチパネル LCDには、「ご希望の商品を選択してください」というメッセージが表示され (商品選択操作符ち表示)、販売機構部は、商品選択操作特ち状態となる。コー ずが商品選択スイッチを押すと、タッチパネルLCDには、選択された商品の名 前と数量と合計金額と、さらに、支払線作の開始を示す "支払"ボタンが表示さ れる(支払開始操作符ち表示)。この時、代金計算部3416が、合計金額の計算を 行ない、商品管理部3417が商品の在庫数を検証する。この処理は、ユーザが商品 選択スイッチを押す度に行なわれ、在慮がなくなると、売切れ表示(LED)が 点がされ、その商品に関しては、それ以上選択できなくなる。 ューザが"支払"ボタンを神士と(支払開始操作)、制御部3414は、代金計算部3416が計算した合計金額に相当する金額の課金処理要求を課金装置345~送り

、タッチパネルLCDには、電子ブリペイドカードによる代金の支払を促すメッセージを投示する(支払操作符ち表示)。

概念装置3455とモバイルユーザ塩末100との間で、プリペイドカード決済の処理が完了すると、制御部3414は、商品出力機構部3418を倒御して、購入された商品を取出ロ703に出力し、タッチパネルLCDには、

狭済処理の完了を示すメッセージを表示し、しばらくして、再び、操作メニューを表示する。この時、狭済処理の完了を示すメッセージの代わりに、CD-ROMに収められているマルチメディア情報を出力してもよい。

 また、機能的には、鉄金装置には、クレジットカード状済の機能と、デジタル 無機電話通信で、通話をする機能はなく、デジタル無線電話通信の機能は、サー ビス機供システムとのデータ通信に用いられる。 毎号処理プロセッサ3404は、秘密機方式の時号化及び復号化の機能と公開機方式の暗号化及び復号化の機能とを持ち、CPU3400によって設定された暗号方式と離とで、CPU3400によって設定されたデータを暗号化処理または復号化処理する。この暗号処理プロセッサ3404の暗号化及び復号化の機能を用いて、メッセージのデジタル署名処理、または、封書化処理を行ない、また、封書化されたメッセージの所号の復号化処理、または、デジタル署名されたメッセージのデジタル署名の検証処理を行なう。

また、データコーデック3405は、CPU3400の制御にしたがって送信データの符号化及び受信データの復号化を行なうが、この場合の符号化とは、通信制御情像、斟り訂正情報を含んだ、実際に送信されるデータを生成する処理を意味し、復号化とは、受信データに対し、誤り訂正処

理を随し、余分な通信側卸情報を取り除き、本来、送り手が送信しようとしたデータを生成する処理を意味する。データコーデック3405は、デジタル無線電話のデータ通信におけるデータの符号化及び復号化の機能と、赤外線通信におけるデータの符号化及び復号化の機能とを持ち、CPU3400によって設定されたデータに対して、CPU3400によって設定されたデータに対して、CPU3400によって設定された符号化処理及び復号化処理を行なう。

例えば、デジタル器名処理と封着化処理とを施したメッセージを、デジタル無 線電話通信で送信する場合には、CPU3400は、暗号処理プロセッサ3404を用い て、メッセージのデジタル署名処理と封書化処理とを行ない、さらに、データコ ーデック3405を用いて、デジタル署名処理と封春化処理とを行ない、さらに、データコ ・デジタル無線電話のデータ通信のデータ形式に符号化して、それを、制御ロジ ック部3407を介して、チャンネルコーデック3408へ送る。 逆に、デジタル署名処理と対害化処理とが施されたメッセージを、デジタル無線電話通信で受信した場合には、CPU3400は、受信したメッセージを、制御ロジック部3407を介して、チャンネルコーデック3408から離み出し、データコーデック3405を用いて、受信したメッセージを償号化し、さらに、暗号処理プロセッサ3404を用いて、封書化されているメッセージの暗号の復号化処理とメッセージに随されたデジタル署名の後証処理とを行なう。

同様に、デジタル署名処理と対替化処理とを施したメッセージを、赤外線通信で送信する場合には、CPU3400は、暗号処理プロセッサ3404を用いて、メッセージのデジタル署名処理と対替化処理とを行ない、さらに、データコーデック3405を用いて、デジタル署名処理と対替化処理とを施したメッセージを、赤外線通信のデータ形式に符号化して、それを、赤外線通信のデータ形式に符号化して、それを、赤外線通信をジュール3406~送る。

逆に、デジタル署名処理と封春化処理とが施されたメッセージを、赤外線適信で受信した場合には、CPU3400は、受信したメッセージを、赤外線適信モジュール3406から離み出し、データコーデック3405を用いて、受信したメッセージを徴号化し、さらに、晴号処理プロセッサ3404を用いて、封替化されているメッセージの暗号の復号化処理とメッセージに施されたデジタル署名の検証処理とを行

(586)

また、チャンネルコーデック3408には、C P U3400から、制御ロジック部3407 を介して、データが入力する。

のデータフォーマットに変換して、シリアル・デジタル信号3433を、変調部3409 チャンネルコーデック3408は、CPU3400から、制御ロジック部3407を介して デジタル信号3429として入力するデータ通信データに、データ通信データであ ることを示す職別情報を、ヘッダ情報として付加し、さらに、デジタル無線電話 く我給する。

のみを抽出し、さらに、デジタル無線電話の通信制御情報を取り除き、データの ヘッダ情報から、デジタル音声データとデータ通信データとを区別し、データ通 デジタル信号3434に対して、まず、ターミナルIDを照合して、自分疱のデータ その逆に、チャンネルコーデック3408は、復興部3410から入力するシリアル・ 信データをデジタル信号3429として、制御ロジック部3407〜供給する。

一夕通信データを受信した時に、割込信号3431をアサートする。割込信号3431は CPU3400に、デジタル無線電話の着信時の処理と、データ通信データの処理 また、チャンネルコーデック3408は、デジタル無線電話を着信した時、及びデ とを促す割込信号である。 チャンネルコーデック3408は、こうした動作を行なうために、図35(a)に 示すように、ターミナル1Dを格納する1Dレジスタ(ID)3505と、チャンネルコ ーデック3408の動作を制御するチャンネルコーデック

されるデータ通信データを格納するデータ送信パッファ3507と、受信データの中 から抽出したデータ通信データを格納するデータ受信パッファ3508とを具備して 制御レジスタ (CHCTL) 3506と、制御ロジック部3407を介してC P U3400から入力 5.20

ナンネルコーデック3408に示すための制御信号であり、制御信号3432をローレベ ルにして、データ送信パッファ3507にデータ通信データが書き込まれ、制御信号 ファ3507へ書き込む動作、及びデータ受信パッファ3508から読み出す動作を、チ 3432をハイレベルにして、ゲータ受信パッファ3508からゲータ通信データが読み 制御信号3432は、制御ロジック部3407を介して C P U 3400が、データ送信バッ

変闘部3409は、チャンネルコーデック3408から入力するシリアル・デジタル信 ナログ送信信号3435に変換し、RF部3411~供給する。RF部へ供給されたアナ **号3433を、PLL3412から供給される発振電気信号3440をベースパンドとするア** ログ送信信号3435は、無線電波として、アンテナ701から出力される。

ナログ受信信号3436が入力される。復調部3410は、PLL3412から供給される発 坂電気信号3439を、アナログ受信信号3436のベースパンドとして、アナログ受信 信号3436を復躪し、シリアル・デジタル信号3434を、チャンネルコーデック3408 逆に、無線電波をアンテナ701が受信すると、RF部3411から復調部3410にア へ供給する。 外部インターフェイス部3413は、課金装置3455と販売機構部3456とを接続する インターフェイス回路であり、陳金処理要求は、割込処理によって販売機構節34 56から霖金装置3455~伝えられる。この場合の割込処理は、外部インターフェイ ス部3413が割込信号3443をアサートすることによってCPU3400に促される。 また、制御ロジック部3407は、図35(a)に示すように、その内部

ックカウンタ (CLOCKC)3502、アップデート時刻レジスタ (UPTLME)3503、及び割込 に、フレームカウンタ (FRAMEC) 3500、起動フレームレジスタ (FRAME) 3501、クロ レジスタ(INT)3504の5つのレジスタを内蔵する。

アップデート時刻レジスタ3503は、自動販売機104が、サービス整供システム110 を行なう時刻を格納するレジスタ、割込レジスタ3504は、CPU3406への割込の フレームカウンタ3500は、デジタル無線電話のフレーム数をカウントするカウ ンタ、起動フレームレジスタ3501は、次回の起動するフレーム番号を格納するレ と通信して、R AM3402上のデータを更新する処理(データアップデート処理) ジスタ、クロックカウンタ3502は、現在の日付と時刻をカウントするカウンタ、 種類を示すレジスタである。

−タを間欠的に受信し、ターミナルIDと照合することによって、自分宛の電話 一般に、デジタル無線電話では、デジタル無線電話の制御チャンネルの制御デ の着信を実現している。この自動販売機104では、フレームカウンタ3500と起動

(297)

フレームレジスタ3501とを用いて、制御データの間欠受信を行なう。干め、起動フレームレジスタ3501に、次回に起動するフレーム番号を格納しておき、フレームカウンタ3500がカウントアップして、起動フレームレジスタ3501の値に等しくなった時、側御ロジック部3407が、チャンネルコーデック3408、PLL3412、及びRF部3411を起動し、制御データの受信を行なう。

また、制御ロジック部3407は、クロックカウンタ3502の値が、アップチート時刻レジスタ3503の値に一致した場合、及び、割込信号3431,3443のいずれかの割込信号がアサートされた場合に、その割込の種類と割込要因とを割込レジスタ(IMT)3504に数定して、削込信号3428をアサートし、CPU3400に割込処理を促す。CPU3400は、割込処理で、割込レジスタ(IMT)3504を務みだし、その割込の報類を割込要因とに応じた

処理を行なう。

10種込フジスタ(INI)3504の命アットレメーケドは、図35(p) にボナスシに鬱果んなのなたでいる。

ピット30は、デジタル無線電話通信の状態を示し、値が0の時、デジタル無線電話通信をしていない状態であることを示し、値が1.0時、デジタル無線電話・通信をしている状態であることを示す。

ビット29は、初旬データの間久受信を促すフレーム割込の発生を示し、値が1の時、フレーム割込が超こったことを示す。このビットフィールドには、フレームカウンタ3500の値が、起動フレームレジスタ3501の値に一致した時に、1が設定される。

ビット28は、着信割込の発生を示し、値が1の時、デジタル無線電話を着信したことを示す。このピットフィールドには、デジタル無線電話の制御データの間次受信において、ターミナル1Dが一致し、割込信号3431がアサートされた時に、1が設定される。

ピット21は、データ受信割込の発生を示し、値が1の時、データ受信データを受信したことを示す。このピットフィールドには、デジタル無線電話通信において、データ通信データを受信し、割込信号3431がアサートされた時に、1が設

定される。

ビット26は、データアップデート処理を促すアップデート創込の発生を示し、値が1の時、アップデート創込が超こったことを示す。このビットフィールドには、クロックカウンタ3502の値が、アップデート時刻レジスタ3503の値に一致した時に、1が設定される。

ビット25は、販売機構師3456とのデータ通信の処理を促す外部1F削込の発生を示し、値が1の時、外部1F削込が超こったことを示す。このピットフィールドには、外部インターフェイス部3413から入力する削込信号3443が7サートされた時に、1が設定される。

次に、RAM3402に格納されるデータに関して説明する。

図36は、RAM3402に格納されるデータのRAMマップの模式図である。

RAM3402には、基本プログラム関係3600、サービスデータ関係3601、ワーク 関域3602、及びテンポラリ関係3603の4つの関係がある。基本プログラム関係36 06は、ROM3401に格納されているプログラムのページョンアップされたモジュ ール、並びに、パッチプログラム及び追加プログラムが格納される。ワーク関域 3602は、CPU100が、プログラムを実行する際に使用する作業関域、テンポラ リ関体3603は、自動販売機が受信した情報を一時的に格納する関域である。 ナービスデータ倒域3601は、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスにおける契約情報や、取扱ブリペイドカード情報、履歴情報を格許する倒域であり、この領域のデータは、サービス提供システムに管理される。サービスデータ領域3601には、さらに、データ管理情報3604、マーチャント投展3605、マーチャント公開鍵延明書3606、マーチャント股で情報3607、ブリペイドカードリスト3608、トランザクション履歴リスト3609、及び実体データ領域3610の1つの領域がある。

データ管理情報3604は、サービスデータ領域3601に格納されている情報の管理情報を格納する領域、マーチャント情報3605は、マーチャントの名称、サービス提供者との契約内容等の情報を格納する領域、マーチャント公開鍵証明書3606は、マーチャント設定情報3607は、、マーチャントの公開鍵証明書を格納する領域、マーチャント設定情報3607は、、

(300)

WO99/09502

履歴リスト3609は、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスでの販売の **ホバイル・エレクトロニックコヤース・サーヒスに関する、ヤーチャントの設定** 情報を格納する領域、ブリペイドカードリスト3608は、マーチャントが取り扱う ことができるプリペイドカードのリスト情報を格納する領域、トランザクション

履歴情報を格納する領域、実体データ領域3610は、他の6つの領域で、管理され ている情報の実体データを格納する領域である。

図37は、サービスデータ領域3601に格納される情報の関係を詳細に表した模 **枚に、サービスデータ領域3601に格納される情報について詳しく説明する。** 式図である

ストアドレス3706、及びトランザクション履歴リストアドレス3707の8つの情報 県金装置ステイタス3702、マーチャント情報アドレス3703、マーチャント公開廳 証明書アドレス3704、マーチャント設定情報アドレス3705、プリペイドカードリ データ管理情報3604は、アップデート日時3700、次回アップデート日時3701、 によって構成される。

データを更新した日時を示し、次回アップデート日時3701は、次回のサービス造 自動販売機104は、次回アップデート日時3701の設定された時間になると、自動 アップデート日時3700は、サービス提供システム110が、前回、RAM3402の 供システム110によるサービスデータ領域3601のデータ更新の予定日時を示す。 的に、データアップデート処理を開始する。

ップデート処理を開始する。データアップデート処理は、サービス提供システム この次回アップデート日時3701の億は、アップデート時刻レジスタ3503に設定 比較的、混んでいない時間帯(例:深夜)に、毎日、行なう。データアップデー され、次回アップデート日時3701の時刻になると、自動販売機104は、データア 110が、RAMのデータを更新する処理であり、通常、通信のトラフィックが、 ト処理については、後で辞しく説明する。

課金装置ステイタス3702は、課金装置3455の状態を示し、マーチャント情報ア ドレス3703、マーチャント公開難証明者アドレス3704、マーチ

ャント設定情報アドレス3705、プリペイドカードリストアドレス3706、及びトラ スト3608、及びトランザクション履歴リスト3609が格納されている倒域の先頭番 ーチャント公開機証明書3606、マーチャント設定情報3607、プリペイドカードリ ンザクション履歴リストアドレス3707は、それぞれ、マーチャント情報3605、 地を示す。 プリペイドカードリスト3608には、マーチャントが取り扱うことができるプリ ペイドカードのリスト情報が格納されている。

陳金装置認証公開顧2012及びカード認証プライベート鍵2011と対となる暗号機で ブリペイドカード発行者 I D 3710は、プリペイドカード発行者の I D情報、有効 ペート戦3712及びカード認証公開機3713は、それぞれ、電子ブリペイドカードの 期間3711は、その電子ブリペイドカードの有効期間である。 髁金装置器証プライ プリペイドカードリスト3608では、一つのブリペイドカードに対して、カード 際金装置認証プライベート鍵3712、カード認証公開難3713、及びブリペイドカー ド決済モジュールア ドレス3714の1つの情報が格納されている。カード名3708は マーチャントが取り扱うことができるプリペイドガードの名称を示す情報であ り、カードコード3709は、その亀子プリペイドカードの種類を示すコード情報、 名3708、カードコード3709、プリペイドカード発行者 I D3710、有効期間3711、

プリペイドカード茯芬モジュールアドレス3714は、その電子プリペイドカード ドカード決済モジュール)が格納されている実体データ領域3610のアドレスを示 との聞む、プリペイドカード抉済の処理をするプログラムモジュール(プリペイ

プリペイドカードリスト3608の内容は、マーチャントとサービス提供者との間 の契約に基づいて、サービス提供システムが、データアップデート処理によって 散定、更新する。

・サービスでの販売の履歴情報を管理するリスト情報が格納されている。トラン ザクション騒歴リスト3609では、一回のブリペイドカード決済による販売に対し トランザクション履歴リスト3609には、モバイル・エレクトロニックコマース

(305)

WO99/09502

て、トランチクション番号3715、サービスコード3716、トランチクション時刻3717、及びトランナクション信仰下ドレス3718の4つの情報が格納される。

トランザクション番号3115は、ユーザとの取引を(マーチャントからみて)ユニークに示す毎号であり、サービスコード3716は、ユーザが利用したモバイル・エレクトロニックコマース・サービスの職館(プリペイドカード決済)を示すコード情報、トランザクション時刻3717は、プリペイドカード決済によって、商品やサービスを販売した時刻を示す情報である。

トランザクション情報アドレス3718は、販売内容を示すセイクロ小辺平と叡以客とが格納されている実体データ図域3610のアドレスを示す。

次に、電子テレホンカード課金装置800の内部の構成を説明する。

図38は、電子テレホンカード駅金装置800のブロック構成図である。図38 において、電子テレホンカード駅金装置800は、ROM(Read Only Memory)3801 に特納されたプログラムにしたがって、送信データ及び受信データの処理、並び に、パス3845を介して他の構成要素の制御を行なうCPU(Central Processing Unit)3800と、CPU3800が処理するデータ、及びCPU3800が処理したデータ が格納されるRAM(Random Access Memory)3802、及びハードディスク3803と、 電子テレホンカード駅金装置800の限金装置ID、通信事業者1D、通信事業者 のデジタル署名用のブライベート軽及び公照機、サービス整供者1D、サービス 趣供システム110の電話番号(サービス提供ンステムの電話番号には、サービス 超供者のデジタル署名が施されている)、並びにサービス提供 者の公開鍵が格納されるEEPROM(Electric Erasable Programmable Read 0 nly Memory)3804と、CPU3800の制御にしたがってデータの暗号化処理及び復子化処理を行なう暗号処理プロセッサ3805と、CPU3800の制御にしたがって送借データの符号化及び受信データの復号化を行なうデータコーデック3806と、交後機801とのインターフェイスとなる外部インターフェイス部3807とを備えてい

電子テレホンカード鉄金装屋800と交換機801とは、外部インターフェイス部38 07を介して通信を行ない、電干テレホンカード謀金装置800は、交換機801からの

課金処理要求に対して、拍定された金額のテレホンカード決済の処理を行なう。 この時のテレホンカード決済を行なう金額は、交換機801によって指定される。 電子テレホンカードを用いた通話(マイクロチェックコール)に対して、電子テレホンカード概金装置800は、交換機801からの概金処理要求に基づいて、回線接続処理の開始時と回線接続中(通話中)に、モバイルユーザ道末100との間で、、決済情報を交換して、テレホンカード決済の処理を行ない、交換機801は、電子テレホンカード類金装置800における決済の処理の状況に応じて、回線の交換処理を行なう。

テレホンカード決済の処理は、通話時間に対する合計の通話料金に関して、回 級接続処理の開始時と、その後、一定時間ごとに行なう。 まず、回幕接続処理の開始時に、一定の通話時間で (T>0) に対する通話料金V (V>0) の決済を行ない、通話時間がてを超える場合に、通話料金Vの決済の代わりに、改めて、通話時間の2Tに対する通話料金2Vの決済を行ない、その後、通話時間がNT (Nは自然数)を超える度に、通話料金NVの決済の代わりに、改めて、通話時間 (N+1) Tに相当する通話料金 (N+1) Vの決済を行なう。

電子テレホンカード課金装置800への群金処理要求に対して、テレホ

ンカード茯苓の処理が、正常に充了した場合に、交換機801は、新たに回線を投続、あるいは、回線接続を継続し、テレホンカード茯苓の処理が、何らかの原因で失敗した場合には、交換機801は、回線の接続を拒否、あるいは、接続中の回線を切断する。

暗号処理プロセッサ3805は、秘密観方式の暗号化及び復号化の機能と公開離方式の暗号化及び復号化の機能とを誇ち、CPU3800によって設定された暗号方式と難とで、CPU3800によって設定されたデータを暗号化処理または復号化処理する。この暗号処理プロセッサ3805の暗号化及び号化の機能を用いて、メッセージのデジタル署名処理、または、封書化処理を行ない、また、封沓化されたメッセージの暗号の復号化処理、または、デジタル署名されたメッセージのデジタル署名の後証処理を行なう。

また、データコーデック3806は、CPU3800の制御にしたがって送信データの符号化及び受信データの復号化を行なうが、この場合の符号化とは、通信削御情報、観り訂正情報を含んだ、実際に送信されるデータを生成する処理を意味し、復号化とは、受信データに対し、誤り訂正処理を施し、余分な通信制御情報を取り除き、本来、送り手が送信しようとしたデータを生成する処理を意味する。データコーデック3806は、デジタル無線電話のデータ通信におけるデータの符号化及び復号化の機能と、デジタル電話通信におけるデータの符号化及び復号化の機能とを持ち、CPU3800によって設定されたデータに対して、CPU3800によって設定された符号化処理を符なう。

例えば、デジタル署名処理と封筆化処理とを施したメッセージを、モバイルコーザ端末100~送信する場合には、CPU3800は、暗号処理プロセッサ3805を用いて、メッセージのデジタル署名処理と封審化処理とを行ない、さらに、データコーデック3806を用いて、デジタル署名処理

と封魯化処理とを施したメッセージを、デジタル無線電話のデータ通信のデータ形式に符号化して、それを、外部インターフェイス部3807を介して、交換機801。****

逆に、モバイルユーザ檔末100から、デジタル署名処理と針書化処理とが施されたメッセージを受信した場合には、CPU3800は、外部インターフェイス部3807を介して、メッセージを受信し、データコーデック3806を用いて、受信したメッセージを復号化し、さらに、睹号処理プロセッサ3805を用いて、封書化されているメッセージの暗号の復号化処理とメッセージに施されたデジタル署名の検証処理とを行なう。

同様に、デジタル署名処理と封審化処理とを随したメッセージを、サービス提供システム110~送信する場合には、CPU3800は、暗号処理プロセッサ3805を用いて、メッセージのデジタル署名処理と封審化処理とを行ない、さらに、データコーデック3806を用いて、デジタル署名処理と対審化処理とを指したメッセージを、デジタル電話通信のデータ形式に符号化して、それを、外部インターフェイス部3807を介して、交換機801~送る。

逆に、サービス提供システム110から、デジタル署名処理と封御化処理とが施されたメッセージを受信した場合には、CPU3800は、外部インターフェイス節3807を介して、メッセージを受信し、データコーデック3806を用いて、受信したメッセージを復号化し、さらに、暗号処理プロセッサ3805を用いて、封書化されているメッセージの暗号の復身化処理とメッセージに施されたデジタル署名の検証処理とを行なう。

次に、RAM3802に格納されるデータに関して説明する。

図39は、RAM3802に格納されるデータのRAMマップの模式図である。 RAM3802には、基本プログラム領線3900、サービスデータ領線3901 、ワーク領域3900は、BOデンボラリ領域3903の4つの領域がある。基本プログラム領域3900は、ROM3801に格納されているプログラムのバージョンアップされたモジュール、並びに、パッチプログラム及び追加プログラムが格納される。ワーク領域3902は、CPU100が、プログラムを実行する際に使用する作業領域、テンポラリ領域3903は、電子テレホンカード限金装置が受信した情報を、一時的 サービスデータ領域3901は、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスにおける契約情報、取扱テレホンカード情報、及び履歴情報を格納する領域であり、この領域のデータは、サービス提供システムに管理される。サービスデータ領域3901には、さらに、データ管理情報3904、通信事業者情報3905、通信事業者の保護主義を公開機証明書3906、通信事業者設定情報3907、テレホンカードリスト3908、及びトランザクション履歴リスト3909の6つの領域がある。

に、格納する領域である。

データ管理情報3904は、サービスデータ領域3901に格納されている情報の管理情報を格納する領域、通信事業者情報3905は、通信事業者の名称、サービス提供者との契約内容等の情報を格納する領域、通信事業者公開韓証明書3906は、通信事業者の開韓証明書3906は、通信事業者の開韓証明書3906は、通信事業者の開韓証明書2000は、通信事業者の限定情報340では、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスに関する、通信事業者の股定情報を格納する領域、テレホンカードリスト73908は、通信事業者が取り扱うことができるテレホンカードのリスト情報を格納する領域、トランザクション履歴リスト3909は、ホンカードのリスト情報を格納する領域、トランザクション履歴リスト3909は、

WO99/09502

紀子テレホンカードを用いた通話(マイクロチェックコール)に対する原金の遺 照情報を格納する領域である。これらの6つの領域で、管理されている情報の実体データは、ハードディスク3803に格納される。

太に、サービスデータ領域3901に格納される情報について詳しく説明する。

図40は、サービスデータ伽城3801に格納される情報の関係を詳細に表した墳式図である。

データ管型情報3904は、アップデート日時4000、次回アップデート日時4001、 原金装置ステイタス4002、通信事業者情報アドレス4003、通信事業者公開機証明 都アドレス4004、通信事業者設定情報アドレス4005、テレホンカードリストアド レス4006、及びトランザクション履歴リストアドレス4007の8つの情報によって 構成される。 アップデート目時4000は、サービス提供システム110が、前回、RAM3802、及びハードディスク3803のデータを更新した目時を示し、次回アップデート目時4001は、次回のサービス提供システム110によるサービスデータ関係3901のデータ更新の干定目時を示す。電子テレホンカード課金装置800は、次回アップデート目時4001の設定された時間になると、自動的に、データアップデート処理を開始する

課金装置ステイタス4002は、電子テレホンカード課金装置600の状態を示し、通信事業者情報アドレス4003、通信事業者公開軽証明華アドレス4004、通信事業者設定情報アドレス4005、テレホンカードリストアドレス4006、及びトランザクション履歴リストアドレス4007は、それぞれ、通信事業者情報3905、通信事業者公開軽証明書3906、通信事業者の定情報3907、テレホンカードリスト3908、及びトランザクション履歴リスト3909が結構されている領域の先頭番地を示す。 テレホンカードリスト3908には、通信事業者が取り扱うことができるテレホンカードのリスト情報が結構されている。 テレホンカードリスト3908では、一つのテレホンカードに対した、カード名40 08、カードコード4009、テレホンカード発行者 I D 4010、有効期回4011、線金数回路エプライベート概4012、カード路証公開際4013、及びテレホンカード決済キ

ジューラアドレス4014の10の情報が格様さ

れている。カード名4008は、通信事業者が取り扱うことができるテレホンカードの名称を示す情報であり、カードコード4009は、その電子テレホンカードの種類を示すコード情報、テレホンカード発行者ID 4010は、テレホンカード発行者の目の情報、有効期間101は、その電子テレホンカード発行者の目の情報、有効期間101は、その電子テレホンカードの有効期間である。原金装置配正プライベート離4012及びカード認証公開離4013は、それぞれ、電子テレホンカードの限金装置認証公開離2112及びカード認証プライベート键2111と対となる指令機である。

・テレボンカード栄養モジュールアドレス4014は、その亀子テレホンカードとの間で、テレボンカード状体の処理をするプログラムモジュール(テレボンカード状体の処理をするプログラムモジュール(テレボンカード 状済モジュール)が格納されているハードディスク3803上のアドレスを示す。 テレホンカードリスト3908の内容は、通信事業者とサービス機供者との間の契約に基づいて、サービス提供システムが、データアップデート処理によって設定、更新する。

トランザクション履歴リスト3909には、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスでの販売の履歴情報を管理するリスト情報が格納されている。トランザクション履歴リスト3909では、一回の電子テレホンカードを用いた通話(マイクロチェックコール)に対して、トランザクション番号4015、サービスコード4016、トランザクション情報アドレス4018の4つの情報が格納される。

トランザクション番号4017は、ユーザとの取引を(通信事業者からみて)ユニークに示す番号であり、サービスコード4016は、ユーザが利用したモバイル・エレクトロニックコマース・サービスの観覧(セイクロチェックコール)を示すコード情報、トランザクション時刻4017は、・テレホンカード決済の処理をした時刻を示す情報である。

トランザクション情報アドレス4018は、課金内容を示す魁話マイクロ

小切手と傾収書とが格納されているハードディスク3803上のアドレスを示す。

次に、モバイルユーザ鑑末100が、ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、自動販売機104、交換局105、またはサービス提供システム10に送信するメッセージを生成する際に行なうデジタル署名処理と、封春化処理とについて製明する。

デジタル署名処理及び封杏化処理は、ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、自動販売機104、交換局105、及びサービス港供システム10でも同様の処理を行なうので、以下では、登場人物は、ユーザ、マーチャント、サービス提供者という呼び方はせず、Aさん、Bさんというように、登場人物を一般化して説明する。

デジタル署名は、公開鍵方式の暗号化処理の「プライベート鍵で暗号化したメッセージは、そのブライベート鍵に対応する公開鍵でしか復号化できない」という性質を利用して、メッセージに電子的な署名を施す処理である。

図41(a)(b)は、それぞれ、メッセージ(Message)に、Aさんのデジタル署名をする場合のデジタル署名処理の手類を示すフロー図と、フロー解説図である。

まず、ステップ4100で、CPUは、メッセージ4103に対して、ハッシュ関教債 算を行ない、メッセージ・ダイジェスト4104を生成する。次に、ステップ4101で 、CPUは、暗号処理プロセッサを用いて、メッセージ・ダイジェスト4104を、 Aさんのプライベート鐘で暗号化して、デジタルサイン4105を生成する。次に、 ステップ4102で、CPUは、デジタルサイン4105を、もとのメッセージ4103に付 加する。以上の手順によっ

て、CPUは、A さんのデジタル署名をしたメッセージ4106を生成する。

図4 1(b)の4106は、Aさんのデジタル署名をしたメッセージを図示したものであり、以下では、デジタル署名されたメッセージは、図面の中では、4106のように、図示することとする。

次に、封書化処理について説明する。封書化処理は、公開離方式の暗号化処理の「公開離で暗号化したメッセージは、その公開離に対応するブライベート難でしか復号化できない」という性質を利用して、メッセージの内容を特定の人にし

か読めないようにする処理である。

図42(a)(b)は、それぞれ、Aさんのデジタル署名をしたメッセージを、送り先のBさん病に封書化する処理の手類を示すフロー図と、フロー解説図で

85

まず、ステップ4200で、CPUは、ランダム陽数を用いて、秘密離方式の暗号 鍵である秘密鍵4204を生成する。次に、ステップ4201で、CPUは、暗号処理プロセッサを用いて、デジタル署名をしたメッセージ4106を、秘密観4204で暗号化する。次に、ステップ4202で、CPUは、暗号処理プロセッサを用いて、秘密鍵4204を、送り先のBさんの公開継で、暗号化する。次に、ステップ4203で、CPUは、ステップ4201の出力4205に、ステップ4202の出力4206を付加する。以上の手順によって、Bさん%に、封書化されたメッセージ4207を生成する。 図42(b)の4207は、Bさん紡に、對書化されたメッセージを図示したものであり、以下では、對書化されたメッセージは、図面の中では、4207のように、図示することとする。 衣に、モバイルユーザ雄末100、ゲート端末101、マーチャント端末102、マー

次に、モバイルユーザ塩末100、ゲート塩末101、マーチャント塩末102、マーチャント塩末103、自動販売機104、または交換局105が、サービス整供システムからメッセージを受信した際に行なう封書化されたメッ

セージの暗号の復号化処理と、デジタル署名の検証処理とについて説明する。以下でも、登場人物は一般化して説明する。

まず、復号化処理について説明する。

図43 (a) (b) は、それぞれ、Bさん宛に封着化されたメッセージの復号化処理の手順を示すフロー図と、フロー解説図である。

まず、ステップ4300で、CPUは、Bさん病に対害化されたメッセージ4302を、 秘密離をBさんの公開離で暗号化した部分4303と、秘密鍵で暗号化されたメッセージの部分4304とに分け、暗号処理プロセッサを用いて、秘密鍵をBさんの公開鍵で暗号化した部分4303を、Bさんのプライベート騒で復号化し、秘密鏡4305を取り出す。 太に、ステップ4301で、CPUは、暗号処理プロセッサを用いて、秘密鏡4305を取り出す。 太に、ステップ4301で、CPUは、暗号処理プロセッサを用いて、秘密鏡で暗号化されたメッセージの部分4304を、秘密鏡4305で復号化する。以上

(310)

WO99/09502

の手頃によって、封杏化されたメッセージの復身化を行なう。

次に、デジタル署名の検証処理について説明する。

図44 (a) (b) は、それぞれ、メッセージの送り手のAさんのデジタル昭名がされたッセージのデジタル昭名の検証処理の手類を示すフロー図と、フロー解数図である。まず、ステップ4400で、CPUは、デジタル昭名がされたッセージ4306の中のメッセージの部分(Message 4403)に対して、ハッシュ関数演算を行ない、メッセージ・ダイジェスト4405を生成する。故に、ステップ4401で、CPUは、暗号処理プロセッサを用いて、デジタル昭名がされたッセージ4306の中のデジタルサインの部分4404を、Aさんの公開離で復号化する。故に、ステップ4402で、CPUは、ステップ4400の出力4405と、ステップ4401の出力4406とを比較し、内容が一致した場合、検証をバスしたと判定し、一致しなかった場合、検証エラーが発生したと判定する。以上の手順によって、デジタル昭名の検証処理をおからた。

次に、サービス提供システム110における処理について説明する。

サービス投供システム110は、モバイルユーザ端末100、ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、自動販売機104、交換局105、決済処理システム106、チケット発行システム107、プリペイドカード発行システム108、及びテレホンカード発行システム109と、それぞれ通信を行ない、ユーザ、マーチャント、通信革棄者、決済処理機関、チケット発行者、プリペイドカード発行者間の仲介をして、ユーザ、並びにマーチャント及び通信事業者に対して、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスを提供するシステムである。

図45は、サービス提供システム110における処理のアーキテクチャを示している。

サービス槌供システム110は、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスを、サービスサーバ900上に生成されるユーザプロセス (IP: User Process)4502、マーチャントプロセス(UP: Merchant Process)4502、決済処理機関プロセス(TP: Transaction Processor Process)4504、チケット発行者プロセス(TIP

: Ticket Issuer Process)4505, ブリペイドカード発行者プロセス(PCIP: Paya ent Card Issuer Process)4506, テレホンカード発行者プロセス(TCIP: Teleph one Card Issuer Process)4507, サービスディレクタプロセス(SDP: Service Il irrector Process)4501, 及びサービスマネージャプロセス(SMP: Service Manag er Process)4500の8 電類のプロセスの連携処理によって提供する。

図45において、ユーザプロセス4502は、モバイルユーザ磁末100と1対1に対応して、サービス総供システム110とモバイルユーザ磁末100との適信のインターフェイスとなるプロセスである。

マーチャントプロセス4503は、ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、自動販売機104または交換局105と1対1に対応して、サービス機供システム110と、ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、自動販売機104または交換局105との通信のインターフェイスとなるプロセスである。

状体処理機関プロセス4504は、狭体処理システム106に対応して、サービス超 供システム110と狭体処理システム106との通信のインターフェイスとなるプロセ スであり、チケット発行者プロセス4505は、チケット発行システム107に対応して、サービス越供システム110とサケット発行者プロセス4506は、プリペイドカーフェイスとなるプロセス、プリペイドカード発行者プロセス4506は、プリペイドカード発行システム1108に対応して、サービス継供システム110とプリペイドカード発行システム108に対応して、サービスを行ってスクロセス、テレボンカード発行システム110とアリペイドカード発行システム110とアリペイドカード発行システム110とアリペイドカード発行システム110とアリペイドカードを行ちステム109に対応して、サービスを行むマス507は、テレボンカード発行システム109に対応して、サービスとなるプロセスである。 サービスディレクタプロセス4501は、ユーザプロセス4502、マーチャントプロ セス4503、決済処理機関プロセス4504、チケット発行者プロセス4505、プリペイ ドカード発行者プロセス4506、及びテレホンカード発行者プロセス4507とそれぞ れ通信をして、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスを貸出するプロ セス、サービスマネージャプロセス4500は、サービス監供システム110上のユー (312)

ザプロセス、マーチャントプロセス、決済処理機関プロセス、チゲット発行者プロセス、プリペイドカード発行者プロセス、テレホンカード発行者プロセス、及びサービスディレクタプロセスを管理するプロセスである。「モバイル・エレクトロニックコマース・サービスを演出する」という表現の意味については、後で詳しく説明する。

サービス提供システム1101、同時期に、複数のモバイルューザ端末、並びに、、複数のゲート端末、マーチャント端末(102,103)、自動販売機、及び交換局と 通信する場合があり、また、同時期に、複数のモバイル・エレクトロニックコマース・サービスの処理を行なう場合があり、さらには、同時期に、複数の決済処理システム、またはテレホンカード発行システム、またはテレホンカード発行システム、ブリペイドカード発行システム、またはテレホンカード発行システムと通信をして、複数のモバイル・エレクトロニックコマース・サービスの処理を行なう場合がある。したがって、コーザブロセス、マーチャントプロセス、大砂の生に存在する場合がある。これらのユーザブロセス、マーチャントプロセス、アクット発行者プロセス、ブリペイドカード発行者プロセス、フリペイドカード発行者プロセス、テレホンカード発行者プロセス、カット発行者プロセス、カット発行者プロセス、カット発行者プロセス、オケット発行者プロセス、カット発行者プロセス、オケット発行者プロセス、マーチャントプロセス、決多処理機関プロセス、チケット発行者プロセス、大クービスディレクタプロセスは、サービスマネージャプロセスによって、生成、及び、消去され、管理される。

また、サービスサーバ900が複数台のコンピュータによって構成される場合には、ユーザプロセス、マーチャントプロセス、決済処理機関プロセス、チケット発行者プロセス、アリベイドカード発行者プロセス、テレボンカード発行者プロセス、及びサービスディレクタプロセスは、各プロセスの処理の負荷が分散されるように、複数台のコンピュータに分散して生成される。

また、連携処理をして、1つのモバイル・エレクトロニックコマース・サービスを提供するプロセスの集合は、サービスマネージャプロセスによって決定され、そのプロセスの集合は、ユーザプロセス、マーチャントプロセス、決済処理機関プロセス、チケット発行者プロセス、プリ

ペイドカード発行者プロセス、及びテレホンカード発行者プロセスの内、1つ以上のプロセスと、1つのサービスディレクタプロセスとによって構成される。以下では、この連携処理を行なうプロセスの集合をプロセスグループと呼ぶ。

まず、ユーザプロセス4502について説明する。

ューザプロセスは、モバイルユーザ端末100との通信制御、ユーザの認証、モバイルユーザ端末100への送信データの暗号化、モバイルユーザ端末100からの受信データの復号化、モバイルユーザ端末100からの受信データの有効性のチェック、並びに、モバイルユーザ端末100に対する、リモートアクセス、データアップデート、強制的データアップデート、及びデータバックアップの処理を行なうプロセスである。

ューザプロセス4502は、サービス提供システム110がモバイルューザ端末100と通信をする場合に、サービスマネージャプロセス4500によって生成されるプロセスである。サービスマネージャプロセス4500は、サービス提供システム110と適信する1台のモバイルューザ端末100に対して、1 つのユーザプロセス4502を生命セス

ューザプロセス4502には、ユーザ情報サーバ902によって管理されているモバイルコーザ端末100の所有者(ユーザ)の属性情報とモバイルコーザ端末100のRAM1502のデータとにアクセスするパーミッションが与えられる。逆に、ユーザブロセス4502は、その他の情報にアクセスすることはできない。

モバイルユーザ端末100とユーザブロセス4502とは、1対1に対応し、ユーザブロセス4502は、モバイルユーザ端末100に対してのみ有効なプロセスであり、その他のモバイルユーザ端末と、直接、通信することはできない。

次に、マーチャントプロセス4503について説明する。

マーチャントプロセスは、ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、自動販売機104及び交換局105との通信制御、マーチャント及び通信事業者の認旺、ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、自動販売機104及び交換局105への送信データの暗号化、ゲート端末101、マーチャント端末103、自動販売機104及び交換局105からの受信

データの復号化、ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、自動販売機104及び交換局105からの受信データの有効性のチェック、ゲート端末101、マーチャント端末103、自動販売機104及び交換局105に対する、データアップデート、または強制的データアップデートの処理、並びに、ゲート端末101、マーチャント端末102、及びマーチャント端末103に対するリモトアクセスの処理、マーチャント端末103に対するデータバックアップの処理を行なうプロセスである。

マーチャントプロセス4503は、サービス提供システム110がゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、自動販売機104及び交換局105 造信をする場合に、サービスマネージャプロセス4500によって生成されるプロセスである。サービスマネージャプロセス4500に、サービス提供システム110と通信する1台のゲート端末101、マーチャント端末103、マーチャント端末103、自動販売機104または交換局1051に対して、1つのマーチャントプロセス4503を生成する

マーチャントプロセス4503には、マーチャント情報サーバ903によって管理されているマーチャント及び通信事業省の属性情報と、ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、自動販売機104(課金装置345)及び交換局105(電子ブリペイドカード課金装置360)のRAM及びハードディスクのデータとにアクセスするパーミッションが与えられる。逆に、マーチャントプロセス4593は、その他の情報にアク

セスすることはできない。

ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、自動販売機104 及び交換の105と、マーチャントプロセス4503とは、1対1に対応し、マーチャントプロセス4503は、対応するゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント始末103、自動販売機104及び交換の105に対してのみ有効なプロセスであり、その他のゲート端末、マーチャント端末(102,103)、自動販売機及び交換局と、直接、通信することはできない。

次に、決労処理機関プロセス4504について説明する。

決済処理機関プロセスは、決済処理システム106との通信制御、決済処理機関の認証、決済処理システム106への送信データの時毎化、決済処理システム106からの受信データの復告化、及び決済処理システム106からの受信データの有効性のチェックを行なうプロセスである。

決済処理機関プロセス4504は、サービス提供システム110が決済処理システム106と通信をする場合に、サービスマネージャプロセス4500によって生成されるプロセスである。サービスを操システム110と決済処理システム106との間の1つの通信回線を用いた通信に対して、1つの決済処理機関プロセス4504が生成される。サービス機供システム110と決済処理システム106とを結ぶデジタル通信回線131、多重化によって、複数の通信回線として動作する。したがって、サービス提供システム110と決済処理システム106との間で、同時期に、複数の通信回線を用いて通信を行なう場合には、サービスマネージャプロセス4500は、通信回線に等しい数の決済処理機関プロセス4504を生成する。

決済処理機関プロセス4504には、決済処理機関情報サーバ904によって管理されている決済処理システム106が設置される決済処理機関の属性情報と決済処理の履歴情報とにアクセスするバーミッションが与えら

れる。逆に、狭夜処理機関プロセス4504は、その他の情報にアクセスすることはできない。

また、一つの茯苓処理機関プロセス4504は、対応する茯苓処理システム106に対してのみ有効なプロセスであり、その他の茯苓処理システムと、直殻、通信することはできない。

次に、チケット発行者プロセス4505について説明する。

チケット発行者プロセスは、チケット発行システム107との通信制御、チケット発行者の認証、チケット発行システム107への送信データの時号化、チケット発行システム107からの受信データの復号化、及びチケット発行システム107からの受信データの有効性のチェックを行なうプロセスである。

チケット発行者プロセス4505は、サービス機供システム110がテケット発行システム107と通信をする場合に、サービスマネージャプロセス4500によって生成

されるプロセスである。サービス提供システム110とチケット発行システム107との間の1つの通信回線を用いた通信に対して、1つのチケット発行者プロセス4505が生成される。サービス提供システム110とチケット発行システム107とを結ぶデジタル通信回線12は、多重化によって、複数の通信回線として動作する。したがって、サービス趣供システム110とチケット発行システム107との間で、同時期に、複数の通信回線を用いて通信を行なう場合には、サービスマネージャプロセス4500は、通信回線に等しい数のチケット発行者プロセス4505を生成する。

チケット発行者プロセス4505には、チケット発行者情報サーバ905によって管理されているチケット発行者の属性情報とチケット発行処理の履歴情報とにアクセスするバーミッションが与えられる。逆に、チケット発行者プロセス4505は、その他の情報にアクセスすることはできない

また、1つのチケット発行者プロセス4505は、対応するチケット発行システム107に対してのみ有効なプロセスであり、その他のチケット発行システムと、直接、通信することはできない。

水に、ブリペイドカード発行者プロセス4506について説明する。 ブリペイドカード発行者プロセスは、ブリペイドカード発行システム108との通信制御、ブリペイドカード発行を受認証、ブリペイドカード発行システム108への送信データの暗号化、ブリペイドカード発行システム108からの受信データの復号化、及びブリペイドカード発行システム108からの受信データの復告化、及びブリペイドカード発行システム108からの受信データの有効性の

チェックを行なうプロセスである。

ブリペイドカード発行者プロセス4506は、サービス提供システム110がブリペイドカード発行システム108と通信をする場合に、サービスマネージャプロセス4506によって生成されるプロセスである。サービス提供システム110とプリペイドカード発行システム108との間の1つの通信回線を用いた通信に対して、1つのブリペイドカード発行者プロセス4506が生成される。サービス機供システム110とブリペイドカード発行システム100とを結ぶデジタル通信回線133は、多重化によって、複数の通信回線として動作する。したがって、サービス機供システム111

0とブリペイドカード発行システム108との間で、同時数に、複数の通徳回線を用いて通信を行なう場合には、サービスマネージャプロセス4500は、通信回線に等しい数のブリペイドカード発行者プロセス4506を生成する。

プリペイドカード発行者プロセス4506には、プリペイドカード発行者情報サーベ906によって管理されているプリペイドカード発行者の属性精能とプリペイドカード発行的の関性情報とプリペイドカード発行処理の理能情報とにアクセスするパーミッジョンが与えられる。逆に、アリペイドカード発行者プロセス4506は、その他の情報にアクセスすることはできない。

また、1つのブリペイドカード発行者プロセス4506は、対応するプリペイドカード発行システム108に対してのみ有効なプロセスであり、その他のブリペイドカード発行システムと、直接、通信することはできない。

次に、テレホンカード発行者プロセス4507について説明する。

テレホンカード発行者プロセスは、テレホンカード発行システム109との通信制御、テレホンカード発行者の認証、テレホンカード発行システム109からの受信データの復号化、デレホンカード発行システム109からの受信データの復号化、及びテレホンカード発行システム109からの受信データの有効性のチェックを行なラプロセスである。

テレホンカード発行者プロセス4507は、サービス提供システム110がテレホンカード発行システム109と通信をする場合に、サービスマネージャプロセス4500によって生成されるプロセスである。サービス提供システム110とテレホンカード発行システム109との間の1つの通信回線を用いた通信に対して、1つのテレホンカード発行者プロセス4507が生成される。サービス提供システム110とテレホンカード発行システム109とを結ぶデジタル通信回線134は、多重化によって、複数の通信回線として動作する。したがって、サービス提供システム110とテレホンカード発行システム109との間で、同時期に、複数の通信回線を用いて通信を行なう場合には、サービスマネージャプロセス4500は、通信回線に等しい数のテレホンカード発行者プロセス4507を生成する。

テレホンカード発行者プロセス4507には、テレホンカード発行者情報サーバ90

WO99/09502

7によって管理されているテレホンカード発行者の属性情報とテレホンカード発行処理の確認情報とにアクセスするパーミッションが与えられる。逆に、テレホンカード発行者プロセス4507は、その他の情報にアクセスすることはできない。また、1つのテレホンカード発行

冶プロセス4507は、対応するテレホンカード発行システム109に対してのみ右効なプロセスであり、その他のテレホンガード発行システムと、直接、通信することはできない。

次に、サービスディレクタプロセス4501について説明する。

サービスディレクタプロセスは、同一のプロセスグループに属するユーザプロセス、マーチャントプロセス、決済処理機関プロセス、チケット発行者プロセス、ブリベイドカード発行者プロセス、またはテレホンカード発行者プロセスとそれぞれ通信をして、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスを領出するプロセスである。「モバイル・エレクトロニックコマース・サービスを演出する」という表現は、サービスディレクタプロセスが、同一のプロセスグループの他のメンバープロセスと連携して、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスの処理を、主導的に行なうことを意味している。

サービスディレクダブロセス4501は、サービス提供システム110が、キペイル・エレクトロニックコマース・サービスの名積の処理をする場合に、サービスマネージャプロセス4500によって生成される。キパイル・エレクトロニックコヤース・サービスの名積の処理をする場合に、サービスディレクタブロセスは、それぞれ、決められた処理のシーケンスがある。サービスディレクタブロセスは、この決められた処理のシーケンスにしたがって、同一のプロセスグループのメンベーブロセスから送られるメッセージを処理し、また、各メンベーブロセスに対して、処理を促すメッセージを送る。そして、各メンベーブロセスは、それぞれ、サービスディレクタブロセスから送られるメッセージに対応する処理を行なう。このように、サービスディレクタブロセスとは正くがレーブのメンベーブロセスとが連携して処理を行なうことによった、キペイル・エレクトロニックコャース・サービスの程度が行なわれる

例えば、電子ケケット購入の処理の場合には、サービスディレクタブロセス、 ューザブロセス、チケット発行者プロセス、及び決済処理機関プロセスが1つの プロセスグループとなって、それぞれの処理を行ない、電子ブリペイドカード購 入の処理の場合には、サービスディレクタブロセス、ユーザブロセス、ブリペイ ドカード発行者プロセス、及び決済処理機関プロセスが1つのプロセスグループ となって、それぞれの処理を行ない、電子テレホンカード購入の処理の場合には 、サービスディレクタブロセス、ユーザブロセス、テレホンカード発行者プロセ ス、及び決済処理機関プロセスが1つのプロセスグループとなって、それぞれの 処理を行なら。 また、サービスディレクタプロセス4501には、サービスディレクタ権殺サーバ901によって管理されている情報と、同一のプロセスグループのメンバープロセスがブクセスパーミッションを持つ情報とにアクセルするパーミッションが与えられる。逆に、サービスディレクタプロセス4501は、その他の情報にアクセスすることはできない。

次に、サービスマネージャプロセス4500について説明する。

サービスマネージャプロセスは、ユーザプロセス4502、マーチャントプロセス4503、決済処理機関プロセス4504、チケット発行者プロセス4505、プリペイドカード発行者プロセス4505、アリペイドカイレクタプロセス4505、アレホンカード発行者プロセス4505、及びサービスディレクタプロセス4501の生成及び消去、並びに、プロセスグループの生成及び消去を行なうプロセスである。

サービスマネージャプロセス4500は、サービス起供システムがモバイル・エレクトロニックコマース・サービスを提供する場合に、常に、起動しているプロセスである。サービスマネージャプロセスの生成及び消去は、管理システム407によって制御される。

また、サービスマネージャプロセス4500には、サービスディレクタ情

戦サーバ901によって管理されている情報にアクセスするパーミッションが与えられる。逆に、サービスマネージャプロセス4500は、その他の情報にアクセスすることはできない。

(320)

次に、サービス提供システム110のユーザ情報サーバ902が管理する情報につい

て説明する

ユーザ情報サーバ902は、ユーザの属性情報とユーザのモバイルユーザ端末100

のRAM1502のデータとを管理する。

図46は、一人のユーザに対して、ユーザ情報サーバ902に格納される情報を 表した模式図である。

パティ4604、ユーザ設定情報4605、アクセス制御情報4606、端末データ4607、電 ューザ情報サーバ902では、一人のユーザに対して、ユーザデータ管理情報460 スト4611、テレホンカードリスト4612、及び利用履歴リスト4613の14種類の情 話情報4608、クレジットカードリスト4609、チケットリスト4610、プリペイドリ 0、個人情報4601、写真データ4602、ユーザ公開録証明書4603、ターミナルプロ 報が格納される。

ユーザデータ管理情報4600は、一人のユーザに関して、ユーザ情報サーバ902 に格納される情報の管理情報である。 個人情報4601は、ユーザの年齢、生年月日、職業、口座番号、契約内容等のユ **一ザ個人に関する情報であり、この情報の一部が、モバイルユーザ端末100の個** 人情報1706に対応している。 写真データ4602は、ユーザの顔写真のデータ、ユーザ公開鍵証明書4603は、ユ 型番、シリアル番号、RAM容量、格納されているプログラムのパージョン等の **一ザの公開鍵証明春、ターミナルプロパティ4604は、モバイルユーザ端末100の トバイルユーザ猫末100の属性情報である。**

. ユーザ設定情報4605は、モバイル・エレクトロニックコマース・サー

ピスに関する、ユーザの設定情報であり、モバイルユーザ端末100のユーザ設定 情報1709に対応する情報である。 アクセス制御情報4606は、ユーザ及びユーザに関する情報へのアクセス制御に 関するユーザの設定情報、端末データ4607は、モバイルユーザ端末100のR AMI 502のデータ、電話情報4608は、デジタル無線電話に関連する情報であり、モバ イルユーザ猫末100の電話情報1710に対応する情報である。

クレジットカードリスト4609は、ユーザが登録したクレジットカードのリスト 情報、チケットリスト4610は、ユーザが所有する電子チケットのリスト情報、プ リペイドカードリスト4611は、ユーザが所有する電子ブリペイドカードのリスト 情報、テレホンカードリスト4612は、ユーザが所有する電子テレホンカードのリ スト情報、利用履歴リスト4613は、モバイル・エレクトロニックコマース・サー ピスの利用魔歴情報である。

ドリストアドレス4627、チケットリストアドレス4628、プリペイドカードリスト アドレス4629、テレホンカードリストアドレス4630、及び利用履歴リストアドレ タス4616、個人情報アドレス4617、写真データアドレス4618、ユーザ公開蛙証明 ユーザデータ管理情報4600は、ユーザ名4614、ユーザ I D4615、ユーザステイ 箏アドレス4619、ターミナルプロパティア ドレス4620、ユーザ設定情報アドレス **4621、アクセス制御情報アドレス4622、アップデート日時4623、次回アップデー** ト日時4624、端末データアドレス4625、電話情報アドレス4626、タレジットカー ス4631の18個の情報によって構成される。 コーザステイタス4616は、モバイルユーザ端末100の状態を示し、モバイルコ 一ザ端末100のターミナルステイタス1802に対応する情報である。アップデート 日時4623は、前回、モバイルユーザ端末100のサービ スデータ領域1701のデータを更新した日時を示し、次回アップデート日時4624は 次回のサービスデータ領域1701のデータの更新の予定日時を示し、それぞれキ パイルユーザ端末100のアップデート日時1800と次回アップデート日時1801とに 対応する。 個人情報アドレス4617、写真データアドレス4618、ユーザ公開魏証明書アドレ ス4619、ターミナルプロパティアドレス4620、ユーザ設定情報アドレス4621、ア クセス制御情報アドレス4622、端末データアドレス4625、電話情報アドレス4626 、クレジットカードリストアドレス4627、チケットリストアドレス4628、プリペ イドカードリストアドレス4629、テレホンカードリストアドレス4630、及び利用 履歴リストアドレス4631は、それぞれ、個人情報4601、写真データ4602、ユーザ 公開鍵証明書4603、ターミナルプロパティ4604、ユーザ設定情報4605、アクセス (322)

別物情報4605、端末データ4607、電話情報4608、クレジットカードリスト4609、テケットリスト4610、プリペイドカードリスト4611、テレボンカードリスト4612、及び利用履歴リスト4613が格納されているコーザ情報サーバ902上のアドレス・ホーナ

端末データ4607は、前回、アップデート処理した際のモバイルユーザ端末100のRAM1502上のデータであり、衣回のアップデート処理の際のデータ比較、及び、バックアップデータとして用いられる。

クレジットカードリスト4609、チケットリスト4610、ブリペイドカードリスト4611、テレホンカードリスト4612、及び利用電陸リスト4613は、それぞれ、モバイルユーザ端末1000クレジットカードリスト1711、チケットリスト1712、ブリペイドカードリスト1713、テレホンカードリスト1714、及び利用履歴リスト1715に対応する情報である。但し、オブジェクトデータアドレス4643、電子チケットアドレス4644、電子ブリペイドカードアドレス4664、電子テレホンカードアドレス4660、及び利用

在他アドレス4665は、ナイた、ユーザ体験サーバ902上のアドレスを示す。 校に、サービス総供ツステム110のシーチャント体級サーバ903が管理する権格 につごた説明する。 マーチャント情報サーバ903は、マーチャントまたは通信寿業者の異性情報、並びにゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、自動販売機104(陳金装置3455)、及び交換局105(電子テレホンガード供金装置800)のRAM及びハードディスクのデータを管理する。

図47は、一つのゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、自動販売機104(原金装置3425)、または交換局105(電子テレホンカード膜金装置800)に対して、マーチャント情報サーバ903に格納される情報を表した模式図である。

マーチャント体税ナーン5903では、一つのグート始末101、マーチャント培末10. 2、マーチャント始末103、自動阪売機104(線金装置3455)または交換局105(電子アレボンカード鉄金装置800)に対して、マーチャントデータ管理情報4700、

マーチャント情報4701、公開鍵証明書4702、システムプロパティ4703、マーチャント設定情報4704、メモリデータ4705、ディスクデータ4706、電話情報4707、クレジットカードリスト4708、プリペイドカードリスト4709、テレホンカードリスト4710、改札チケットリスト4711、トランザクション履歴リスト4712、及び照会結果リスト4713の14種類の情報が格納される。

マーチャントデータ管理情報4700は、一つのグート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末102、マーチャント端末103、自動販売機104(課金装置3455)または交換局105(電子テレホンカード課金装置800)に関して、マーチャント情報サーバ90312格約される情報の管理情報である。

マーチャント情報4701氏、マーチャントまたは通信事業者の住所、口座番号、契約内容等のマーチャントまたは通信事業者に関する情報であり、この情報の一部が、ゲート端末101、マーチャント増末102、マーチャント増末103、若しくは自動販売機104(課金装置3455)のマーチャント情報、または交換局105(電子テレホンカード課金装置8800)の通信事業者情報4005に対応している。

公開韓証明春47021は、マーチャントまたは通信事業者の公開韓証明者、システムプロパティ4703は、グート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、自動販売機104(課金装置3455)または交換局105(発子テレホンカード標金装置800)の型番、シリアル番号、R A M 容量、ハードディスク容量、格納されているプログラムのバージョン等の機器の異性情報である。

マーチャント設定情報4704は、キバイル・エレクトロニックコマース・サービスに関する、マーチャントまたは通信券業者の設定情報であり、ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、若しくは自動販売機104(課金装置3455)のマーチャント設定情報、または、交換局105(電子テレホンカード課金装置800)の通信券業者設定情報3906に対応する情報である。

メモリデータ4705は、ゲート増末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、自動販売機104(限会装屋3455)または交換局105(電子テレホンカード 原金装屋800)のRAMのデータ、ディスクデータ4706は、マーチャント端末102 または交換局105(亀子テレホンカード駅金装屋800)のハードディスクのデータ (324)

亀括情報4707は、デジタル電話、デジタル無線電話に関連する情報であり、マーチャント端末102の電話情報2808またはマーチャント端末103の電話情報3208に対応する情報である。

クレジットカードリスト4708は、マーチャントが取り扱うことができるクレジットカードのリスト情報、プリペイドカードリスト4709は、マーチャントが取り扱うことができる電子プリペイドカードのリスト情報、テレホンカードリスト4710は、通信事業者が取り扱うことができる電子テレホンカードのリスト情報、改札チケットリスト4711は、マーチャントが改札するチケットとして設定した電子チケットのリスト情報である。

トランザクション履歴リスト4712は、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスでの履歴情報、照会結果リスト4713は、亀子ブリベイドカード、電子テレホンカード、及び亀子チケットの照会結果のリストである。

マーチャントデーク管理情報4700は、マーチャント名(または通信事業者名) 4714、マーチャント ID(または通信事業者 ID)4715、課金装置 ID(または ガート ID)4716、マーチャントステイタス4717、マーチャント情報アドレス47 18、公開鍵証明書アドレス4719、システムプロパティアドレス4720、マーチャント数定情報アドレス4721、アップデート目時4722、次回アップデート目時4723、 メモリデータアドレス4724、ディスクデータアドレス4725、電話情報アドレス47 26、タレジットカードリストアドレス4727、プリペイドカードリストアドレス47 28、テレホンカードリストアドレス4729、チケットリストアドレス4730、トランザクション程態リストアドレス4731、及び照会結果リストアドレス4732の19個 の情報によって構成される。 マーチャントステイタス4717は、ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、自動販売機104(課金装置3455)、または交換局105(電子テレホンカード課金装置880)の状態を示し、ゲート端末101、マーチャント端末10 2、若しくはマーチャント端末103のターミナ

ルステイタス、または、自動販売機104(限金装置3455)若しくは交換局105(電子テレホンカード課金装置800)の課金装置ステイタスに対応する情報である。 アップデート目時4722は、前回、サービスデータ領域のデータを更新した日時を示し、次回アップデート日時4723は、次回のサービスデータ領域のデータの更新の下在日時を示し、グート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、自動販売機104(環金装置3455)、または交換局105(電子テレホンカード

駅金装置800)のアップデート日時と次回アップデート日時とに対応する。

マーチャント情報アドレス4718、公開鍵証明春アドレス4719、システムプロバティアドレス4720、マーチャント設定情報アドレス4721、メモリデータアドレス 4724、ディスクデータアドレス4725、電話情報アドレス4726、クレジットカードリストアドレス4726、クレジットカードリストアドレス4730、トランザクション環歴リストアドレス4731、及び照会結果リストアドレス4732は、それぞれ、マーチャント資産り、イア・レス4731、それぞれ、マーチャント資産情報4701、公開鍵証明春4702、システムプロバテイ4703、マーチャント設定情報4704、メモリデータ4705、ディスクデータ4706、電話情報4707、クレジットカードリスト4708、ブリペイドカードリスト4709、テレボンカードリスト4710、改札チリスト4711、トランザクション履歴リスト47112、及び照会結果リスト47113 が格納されているマーチャント情報サーバ903上のアドレスを示す。

クレジットカードリスト4708、プリペイドカードリスト4709、テレホンカード リスト4710、改札チケットリスト4711、トランザクション履歴リスト4712、及び 照会結果リスト4713は、ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端 末103、自動販売機104(課金装置3455)、 または交換周105 (電子テレホンカード課金装置800) の、それぞれ、クレジットカードリスト、ブリペイドカードリスト、テレホンカードリスト3908、改札チケットリスト2409、トランザクション履歴リスト、照会結果リストに対応する情報である。但し、サービスコードリストアドレス、クレジットカード決済プログラムアドレス、ブリペイドカード決済をジュールアドレス、テレホンカード決済プログラログラムアドレス、アリペイドカード決済でジュールアドレス、テンザクション情報下ログラムアドレス、チケット改札モジュールアドレス、トランザクション情報下

W099/09502

ドレス、及び照金結果レドレスは、すべた、セーチャント情報サーバ903上のアドレスを形す。

校に、サービス磁供システム110の栄済処理機関存機サーバ804が管理する存成について大規則する。

決済処理機関情報サーバ904は、決済処理機関の属性情報とその決済処理機関による決済処理機関による決済処理の履歴情報とを管理する。

図48は、一つの決済処理機関に対して、決済処理機関情報サーバ904に結結される情報を表した儀式図である。

秋芬処理機関情報サーバ504では、一つの狭済処理機関に対して、決済処理機関アーク管理情報4800、決済処理機関情報4801、決済処理機関公開機証明等4802、クレジットカードリスト4803、及び決済履歴リスト4804の 5種類の情報が結約される。

決済処理機関データ管理情報48001、一つの決済処理機関に関して、決済処理機関情報4801は、決済処理機関情報サーバ904に結約される情報の管理情報である。決済処理機関情報4801は、決済処理機関に関する情報であり、決済処理機関に関する情報であり、決済処理機関公開鍵証明書4802は、決済処理機関の公開鍵証明書、クレジットカードリスト4803は、決済処理機関が取り扱うことができるクレジットカードのリスト情報、決済処理機関が取り扱うことができるクレジットカードのリスト情報、決済処理機関が、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスでのク

フジットカード決攻の履賠債扱わめる。

秩済処理機関データ管理情報4800は、決済処理機関名4805、決済処理機関1D 4806、秩済処理機関メテイタス4807、決済処理機関情報アドレス4808、決済処理機関公所によって4808、決済処理機関公開機証明書アドレス4809、クレジットカードリストアドレス4810、及び決済履歴リストアドレス4811の7個の情報によって構成される。

決済処理機関ステイタス4807は、決済処理システム106の決済処理のサービス状況を示し、決済処理機関企開離証明書アドレス4808、決済処理機関企開離証明書アドレス4809、ウ レジットカードリストアドレス4810、及び決済履歴リストアドレス48111は、それぞれ、決済処理機関企開離証明書4802、クレ

ジットカードリスト4803、及び決済環歴リスト4804が格納されている決済処理機関権セーバの4504上のアドレスを示す。

クレジットカードリスト4803では、一つのクレジットカードに対して、クレジットカード名4812、及びサービスコードリストアドレス4813の2つの情報が格託されている。

クレジットカード名4812は、決済地理機関が取り扱うことができるクレジットカカードの名前を示し、サービスコードリストアドレス4813は、そのクレジットカードによって提供されるサービスの内、決済処理機関が取り扱うことができるサービスの種類を示すサービスコードリストが格納されている決済処理機関権報サーバ904上のアドレスを示す。

状液硬脂リスト4803では、一つのクアジットカード状液に対した、疣疹番号4814、サービスコード4815、状液肺刻4816、及び茯苓疳殻アドレス4817の4つの桔殻が桔粒される。

栄養番号4814は、クレジットカード茯苓の処理をココークに示す番号、サードスコード4815は、コーサが利用したクレジットカードキービス

の種類を示すコード情報、決済時刻4816は、クレジットカード決済の処理をした時刻、決済情報アドレス4817は、決済処理システム106が発行した決済先丁通哲が格納されている決済処理機器情報サーバ904上のアドレスを示す。

次に、サービス提供システム110のチケット発行各情報サーバ905が管理する情報について説明する。 数について説明する。

チケット発行者情報サーバ905は、チケット発行者の属性情報とそのチケット発行者によるチケット発行の履歴情報とを管理する。

図49は、一つのチケット発行者に対して、チケット発行者情報サーバ905に格納される情報を表した模式図である。

チケット発行者情報サーバ905では、一つのチケット発行者に対して、チケット発行者データ管理情報4900、テケット発行者情報4901、チケット発行者信報4501、 証明番4902、サービスコードリスト4903、インストールカードリスト4904、電子 チケットテンプレートリスト4905、トランザクション履歴リスト4906、及び使用 (328)

状況通知リスト4907の8種類の情報が格納される。

雑証明書、サービスコードリスト4903は、チケット発行者が提供するサービスの ト発行者が発行している電子チケットインストールカードのインストールカード 番号のリスト情報、電子チケットテンプレートリスト4905は、チケット発行者が 情報4901は、チケット発行者の住所、口座番号、契約内容等のチケット発行者に 関する情報であり、チケット発行者公開軽証明書4902は、チケット発行者の公開 **種類を示すサービスコードのリスト、インストールカードリスト4904は、チケッ** チケット発行者データ管理情報4900は、一つのチケット発行者に関して、チケ ット発行者情報サーバ905に格納される情報の管理情報である。チケット発行者 発行するチケットに対応する電子チケットのテンプレートプログラムの 管理情報、トランザクション履歴リスト4906は、チケット発行者によるチケット 発行の履歴情報、使用状改通知リスト4907は、サービス提供システム110がチケ ット発行システム107に発行した使用状況通知の管理情報である。

、チケット発行者公開鍵証明書アドレス4912、サービスコードリストアドレス49 13、インストールカードリストアドレス4914、電子チケットテンプレートリスト チケット発行者データ管理情報4900は、チケット発行者名4908、チケット発行 アドレス4915、トランザクション履歴リストアドレス4916、及び使用状況通知リ 者 I D4909、チケット発行者ステイタス4910、チケット発行者情報アドレス4911 ストアドレス4917の10の情報によって構成される。

それぞれ、チケット発行者情報4901、チケット発行者公開鍵証明書4902、サービ トリスト4905、トランザクション履歴リスト4906、または使用状況通知リスト49 のサービス状況を示し、チケット発行者情報アドレス4911、チケット発行者公開 ドリストア ドレス4914、電子チケットテンプレートリストアドレス4915、トラン チケット発行者ステイタス4910は、チケット発行システム107のチケット発行 興証明書アドレス4912、サービスコードリストアドレス4913、インストールガー スコードリスト4903、インストールカードリスト4904、電子チケットテンプレー **げクション履歴リストアドレス4916、及び使用状況通知リストアドレス4917は、** 07が格納されているチケット発行者情報サーバ905上のアドレスを示す。

電子チケットのテンプレートプログラムは、サービス提供システムが発行する **電子チケットの雛形であり、チケット発行者とサービス提供者との契約に基づい** て、あらかじめ、チケット発行者情報サーバ905に登録されている。電子チケッ トを発行する際、サービス提供システムは、 チケット発行システムが指定するテンプレートプログラムをもとに、電子チケッ トを生成して、モバイルユーザ端末に発行する。

プレートプログラムに対して、テンプレートコード4918、トランザクションモジ ドレス4921、及びチケット改札モジュールアドレス4922の5つの情報が格納され 電子チケットテンプレートリスト4905では、一つの護類の電子チケットのテン ュールアドレス4919、表示モジュールアドレス4920、デフォルト表示部品情報ア

示し、デフォルト表示部品情報アドレス4921は、生成する電子チケットの表示部 ールアドレス4920は、生成する電子チケットの表示モジュール1931となるプログ テンプレートコード4918は、電子チケットのテンプレートプログラムの種類を 示すコード情報であり、トランザクションモジュールアドレス4919は、生成する 覧子チケットのトランザクションモジュール1930となるプログラムモジュールが 品情報1932として、デフォルトで設定される情報が格納されているチケット発行 **耆僧報サーバ905上のアドレスを示す。また、チケット改札モジュールアドレス4** ラムモジュールが格納されているチケット発行者情報サーバ905上のアドレスを 格納されているチケット発行者情報サーバ905上のアドレスを示し、表示モジュ 922は、生成する電子チケットを改札するチケット改札モジュールが格納されて いるチケット発行者情報サーバ905上のアドレスを示し、チケット改札モジュ ルは、トランザクションモジュールに対応するプログラムモジュールである。

チケット発行システムが、サービス提供システムに電子チケットの発行を依頼 するメッセージ、電子チケット発行依頼5903の中には、公演日時や座席番号など ドと表示部品情報とが含まれている。サービス提供システムは、テンプレートコ のチケット情報とともに、テンプレートプログラムを指定するテンプレートコー 一ドによって指定されるトランザク WO99/09502

(330)

ションモジュール及び表示モジュール、並びに、電子チケット発行依頼5903に含まれる安示部品情報から電子チケットを生成する。

テンプレートプログラムは、チケット発行者情報サーバ905に登録される前に、、モバイル・エレクトロニックコマース・システムにおける動作確認と安全性の確認とがされている。あらかじめ、複数種類のテンプレートプログラムを登録しておくことによって、チケット発行者は、各種の動作をするチケットや、各種のデザインのチケットを、安全に発行することができる。電子チケットの発行の手順については、後で詳しく説明する。

トランボクション質問リスト4906では、一回のチケットオーダー、またはチケット群人に対して、トランザクション番与4923、サービスコード4924、トランザクション群型イッション体報アドレス4926の4つの存職が結結される。

トランザクション番号4023は、チケットオーダーの処理、及びチケット購入の 処理をユニークに示す番号、サービスコード4924は、チケット発行システムが提 供したサービスの種類を示すサービスコード、トランザクション時刻4925は、チ ケットオーダーの処理またはチケット購入の処理をした時刻、トランザクション 情報アドレス4926は、チケット発行システム107が発行したチケットオーダー広 答または領収番が格納されているチケット発行者情報サーバ905上のアドレスを

使用状況通知リスト4907は、サービス提供システム110がテケット発行システム107に発行した使用状況通知1100の管理情報であり、使用状況通知が格納されているチケット発行者情報サーバ905上のアドレスを示す使用状況通知アドレス4927のリストである。

次に、サービス提供システム110のプリペイドカード発行者情報サーバ306が管理する情報について説明する。

プリペイドカード発行者情報サーバ906は、プリペイドカード発行者の異性情報とそのプリペイドカード発行者によるプリペイドカード発行の限題情報とを管理する。

図50は、一つのブリペイドカード発行者に対して、ブリペイドカード発行者番級サーバ906に格納される情報を安した核式図である。

ブリペイドカード発行者情報サーバ906では、一つのグリペイドカード発行者に対して、ブリペイドカード発行者データ管理情報5000、ブリペイドカード発行者データ管理情報5000、ブリペイドカード発行者データ管理情報5001、ブリペイドカード発行者公開機証明書5002、サービスコードリスト5003、インストールカードリスト5004、電子ブリペイドカードデンブレートリスト5005、トランザクション環歴リスト5006、及び使用状況通知リスト5007の8種類の情報が格納される。

ブリペイドカード発行者データ管理情報5000は、一つのブリペイドカード発行者に関して、ブリペイドカード発行者情報5001は、ブリペイドカード発行者情報5001は、ブリペイドカード発行者の自動でもあ。ブリペイドカード発行者情報5001は、ブリペイドカード発行者の協議であり、ブリペイドカード発行者が関連を明確、サービスコードリスト5003は、ブリペイドカード発行者が提供するサービスの種類を示すサービスコードリスト5003は、ブリペイドカード発行者が提供するサービスの種類を示すサービスコードリスト5003は、ブリペイドカード発行者が提供するサービスのイドカード発行者が発行している電子ブリペイドカードインストールカードのインストールカード番号のリスト情報、電子ブリペイドカードナンブレードリスト5005は、ブリペイドカード発行者が発行している電子ブリペイドカード共びする電子ブリペイドカードが存むの個性情報、モランザクション自歴リスト5006は、ブリペイドカード発行者が発行している電子がファイドカードが存むの管理情報、トランザクション自歴リスト5006は、ブリペイドカード発行者によるブリペイドカード発行の履歴情報、使用状況通知リスト5007は、サービス機供システム110がブリペイドカード発行システム110がブリペイドカード発行システム110がブリペイドカード発行システンストを行

状況通知の管理情報である。

ブリペイドカード発行者データ管理情報5000は、ブリペイドカード発行者名50 08、ブリペイドカード発行者 I D5009、ブリペイドカード発行者ステイタス5010 、ブリペイドカード発行者情報アドレス5011、ブリペイドカード発行者公開軽証 明春アドレス5012、サービスコードリストアドレス5013、インストールカードリ ストアドレス5014、電子ブリペイドカードデンプレートリストアドレス5015、ト

ランザクション騒騒リストアドレス5016、及び使用状況通知リストアドレス5017 の10の情報によって構成される。 プリペイドカード発行者ステイタス5010は、プリペイドカード発行やステム108のプリペイドカード発行者メテイタス5010は、プリペイドカード発行者を開催工明者アドレス5012、サービスコードリストアドレス5011、プリペイドカード発行者を開催工明者アドレス5012、サービスコードリストアドレス5011、そかピードサービスコードリストアドレス5013、トランザクション履歴リストアドレス5016、及び使用状況通知リストアドレス5017は、それぞれ、プリペイドカード発行者体限を照明正明者5002、サービスコードリスト5003、インストールカードリスト5004、電子ブリペイドカードデンプレートリスト5005、トランザクション履歴リスト5004、電子ブリペイドカードデンプレートリスト5005、カランザクション履歴リスト5004、電子ブリペイドカードデンプレートリスト5005、カランザクション履歴リスト5004、電子ブリペイドカードデンプレートリスト5005、カランボングートリスト5005、カランボングレートリスト5005、カランボンボードが行者情報サーバ906上登録されているプリペイドカード発行者情報サーバカルに発行者情報サーバカとの契約に基づいて、あちかにめ、ブリペイドカード発行者情報サーバカード発行者情報サーバカードを発行する際、サービス提供システムは、ブリペイドカード発行者情報サーバカーに発行者に発展がファーレビ、ブリペイドカード発行者情報サーバリンペイドカード発行者情報サーバリンペイドカード発行者情報サーバリンペイドカード発行者情報サーバリンペイドカード発行者情報サーバリンペイドカードを発行する際、サービス提供システムは、ブリペイドカードを発行する際、サービス提供システムは、ブリペイドカードを発行する際、サービス提供システムは、ブリペイドカードを発行する際、サービス提供システムは、ブリペイドカードを発行する際、サービス提供システムは、ブリペイドカードを発行する際

テムが指定するテンプレートプログラムをもとに、亀子ブリペイドカードを生成して、モバイルユーザ端末に発行する。

電子ブリペイドカードテンプレートリスト5005では、一つの種類の電子ブリペイドカードのテンプレートプログラムに対して、テンプレートコード5018、トランザクションモジュールアドレス5019、表示モジュールアドレス5020、デフォルト表示部品情報アドレス5021、及びブリペイドカード決済モジュールアドレス50

テンプレートコード5018は、電子ブリペイドカードのテンプレートプログラムの種類を示すコード情報であり、トランザクションモジュールアドレス5019は、生成する電子ブリペイドカードのトランザクションモジュール2030となるプログラムモジュールが格納されているプリペイドカード発行者情報サーバ906上のア

ドレスを示し、表示モジュールアドレス5020は、生成する電子ブリペイドカードカードカードカードカー・発行者情報サーバ906上のアドレスを示し、デフォルト表示部品情報アドレス5021は、生成する電子ブリペイドカードの表示部品情報2032として、デフォルトで設定される情報が終納されているブリペイドカード発行者情報サーバ906上のアドレスを示す。また、ブリペイドカード決済モジュールアドレス5022は、生成する電子ブリペイドカードと改済モジュールアドレス5022は、生成する電子ブリペイドカードとの間でブリペイドカード決済の処理をするブリペイドカード決済の処理をするブリペイドカーに決済をジュールに対方すがコンペイドカード発行者情報サーバ906上のアドレスを示し、ブリペイドカード決済モジュールは、トランザクションモジュールに対応するブログラムモジュールである。

ブリペイドカード発行システムが、サービス機供システムに電子グリペイドガードの発行を依頼するメッセージ、電子グリペイドカード発行依頼6203の中には、ブリペイドカード発行体積6203の中には、ブリペイドカードの発行時の糖面や、使用条件など

のカード情報とともに、テンプレートプログラムを指定するテンプレートコードと表示部品情報とが含まれている。サービス提供システムは、テンプレートコードによって指定されるトランザクションモジュール及び表示モジュール、並びに、電子ブリペイドカード発行依頼6203に含まれる表示部品情報から電子ブリペイドカードを生成する。

テンプレートプログラムは、ブリペイドカード発行者情報サーバ906に登録される前に、モバイル・エレクトロニックコマース・システムにおける動作確認と安全性の確認とがされている。あらかじめ、複数種類のテンプレートプログラムを登録しておくことによって、ブリペイドカード発行者は、各種の動作をするプリペイドカードを、安全に発行することができる。電子ブリペイドカードの発行の手順については、後で、詳しく説明すができる。電子ブリペイドカードの発行の手順については、後で、詳しく説明す

トランザクション確歴リスト5006では、一回のグリペイドカード発行に対して、トランザクション番号5023、サービスコード5024、トランザクション時刻5025、及びトランザクション情報7ドレス5026の4 つの情報が格納される。

(334)

WO99/09502

トランザクション毎号5023は、ブリペイドカード発行の処理をユニークに示す値も、サービスコード5024は、ブリペイドカード発行システムが提供したサービスの種類を示すサービスコード、トランザクション時刻5025は、ブリペイドカード発行の処理をした時刻、トランザクション情報フドレス5026は、ブリペイドカード発行の処理をした時刻、トランザクション情報フドレス5026は、ブリペイドカード発行システム108が発行した板段棒が格納されているブリペイドカード発行を複数サーベ906上のフドレスを示す。

使用状況通知リスト5007は、サービス提供システム110がプリペイドカード発行システム108に発行した使用状況通知の管理情報でり、使用状況通知5704が格剤されているプリペイドカード発行者が報サーバ906

上のアドレスを示す使用状究通知アドレス5027のリストである。

大に、サービス協供システム110のテレホンカード発行者情報サーバ907が管理する情報について説明する。

テレホンカード発行者情報サーバ907は、テレホンカード発行者の属性情報とそのテレホンガード発行的ほによるテレホンカード発行の健屈情報とを管理する。 図51は、一クのテレホンカード発行者に対して、テレボンガード発行者情報 サーバ907に格託される情報を安した模式図である。 テレボンカード発行者情報サーバ907では、一心のテレボンカード発行者に対して、テレボンカード発行者ゲータ管理情報5100、テレボンガード発行者権報5101、テレボンガード発行者公開鍵証明書5102、サービスコードリスト5103、インストールガードリスト5104、電子テレボンカードテンプレートリスト5105、トランザクション履歴リスト5106、及び使用状改通知リスト5107の8 種類の情報が特赦される。

テレホンカード発行者データ管理情報5100は、一つのテレホンカード発行者に関して、テレホンカード発行者情報サーバ907に格納される情報の管理情報である。テレホンカード発行者情報5101は、テレホンカード発行者の住所、印座番号、契約内容等のテレホンカード発行者に関する情報であり、テレホンカード発行者に関する情報であり、テレホンカード発行者に関する情報であり、テレホンカード発行者が提供するサービスの超額を示すサービスリスト5103は、テレホンカード発行者が提供するサービスの超額を示すサービス

コードのリスト、インストールカードリスト5104は、テレホンカード発行者が発行している電子テレボンガードインストールカードのインストールカード番号のリスト情報、電子テレボンガードテンプレートリスト5105は、テレボンガード発行者が発行するテレボンガードに対応する電子テレボンガードのテンプレートプログラムの管理情報、トランザクション障壓リスト51

06は、テレホンカード発行者によるテレホンカード発行の履歴情報、使用状況通知リスト5107は、サービス機供システム110がテレホンカード発行システム107に発行して使用状況通知の管理情報である。

 テレホンカード発行者ステイタス5110は、テレホンカード発行システム107のテレホンカード発行のサービス状況を示し、テレホンカード発行者情報アドレス5111、テレホンカード発行者会開機証明書アドレス5112、サービスコードリストアドレス5113、インストールカードリストアドレス5114、電子・レボンカードデンプレートリストアドレス5115、トランザクション履歴リストアドレス5116、及び使用状況適知リストアドレス5117は、それぞれ、テレホンカード発行者情報5101、テレホンカード発行者会認5117は、それぞれ、テレホンカード発行者情報5101、テレホンカード発行者会認503、インストールカードリスト5104、電子テレボンカードテンプレートリスト5105、トランボクション階歴リスト5106、及び使用状況通知リスト5107が格納されているテレホンカード発行者情報サーバ907上のファレスを示す。

電子テレホンカードのテンプレートプログラムは、サービス競供システムが発行する電子テレホンカードの離形であり、テレホンカード発行者とサービス総供者との契約に基乙いて、あらかじめ、テレホンカード発行者情報サーベ907に基

(336)

. WO99/09502

録されている。電子テレホンカードを発行す

る際、サービス遊供システムは、テレホンカード発行システムが指定するテンプレートプログラムをもとに、亀干テレホンカードを生成して、モバイルユーザ端末に発行する。

電子テレボンカードテンプレートリスト5105では、一つの種類の電子テレボンカードのテンプレートプログラムに対して、テンプレートコード5118、トランザクションモジュールアドレス5119、表示モジュールアドレス5120、デフォルト表示部品情報アドレス5121、及びテレボンカード決済モジュールアドレス5122の5つの情報が結雑されている。

ランプレートコード511814、電子テレホンカードのテンプレートプログラムの電類を示すコード情報であり、トランザクションモジュールアドレス511914、生成する電子テレホンカードのトランザンコンモジュール7ドレス511914、生成する電子テレホンカードのトランザクションモジュール2030となるプログラムモジュール2031となるプログラム・マジュール2031となるプログラムモジュールが格納されているテレホンカード発行者情報サーバ907上のアドレスを示し、デフォルト表示部品情報で下ドンカード発行されているテレホンカード発行者情報サーバ907上のアドレス5121は、生成する電子テレホンカード発行される情報が格納されているテレホンカード発行の2032として、デフォルトで設定される情報が格納されているテレホンカード洗涤の処理をするテレホンカード決済モジュールが上によび1214、生成する電子テレホンカード決済の処理をするテレホンカード決済モジュールが格納されているテレホンカード洗涤の処理をするテレホンカード決済モジュールが格納されているテレホンカード発行者情報サーバ907上のアドレスを示しコケラムモジュールであるモジュールに対応するブ、テレホンカード洗済モジュールは、トランボクションモジュールに対応するブログラムモジュールである。

テレホンカード発行システムが、サービス提供システムに電子テレホンカードの発行を依頼するメッセージ、電子テレホンカード発行依頼62

03の中には、テレホンカードの発行時の額面や、使用条件などのカード情報とと03の中には、テレオンカードの発行時の額面や、使用条件などのカード情報ともに、テンプレートプログラムを指定するテンプレートコードと表示部品情報と

が含まれている。サービス提供システムは、テンプレートコードによって指定されるトランザクションモジュール及び表示モジュール、並びに電子テレホンカード発行依頼6103に含まれる表示部品情報から電子テレホンカードを生成する。テンプレートプログラムは、テレホンカード発行者情報サーバ907に登録される前に、モバイル・エレクトロニックコマース・システムにおける動作確認と安全性の確認とがされている。あらかじめ、複数種類のテンプレートプログラムを登録しておくことによって、テレホンカード発行者は、各種の動作をするテレホンカードや、各種のデザインのテレホンカードを、安全に発行することができる。電子テレホンカードの発行の手順については、後で、詳しく説明する。。電子テレホンカードの発行の手順については、後で、詳しく説明する。

トランザクション種歴リスト5106では、一回のテレホンカード発行に対して、トランザクション番号5123、サービスコード5124、トランザクション時刻5125。及びトランザクション情報アドレス5126の4つの情報が格納される。トランザクション情報アドレス51260 4つの情報が格納される。トランザクション番号5123は、テレホンカード発行の処理をユニークに示す番号、サービスコード5124は、テレホンカード発行システムが提供したサービスの種類を示すサービスコード、トランザクション時刻5125は、テレホンカード発行の処理をした時刻、トランザクション情報アドレス5126は、テレホンカード発行の処理をした時刻、トランザクション情報アドレス5126は、テレホンカード発行システム109が発行した領収書が格納されているテレホンカード発行者情報サーバ307上のアドレスを示す。

使用状況通知リスト5107は、サービス提供システム110がテレホンカード発行システム109に発行した使用状況通知の管理情報であり、使用

状況通知5704が格納されているテレホンカード発行者情報サーバ907上のアドレスを示す使用状況通知アドレス5127のリストである。

次に、サービス提供システム110のサービスディレクタ情報サーバ901に格納される情報について説明する。

サービスディレクタ情報サーバ901には、ユーザリスト5200、マーチャントリスト5201、決済処理機関リスト5202、チケット発行者リスト5203、ブリペイドカード発行者リスト5205、サービス提供履歴リスト5206、電子チケット管理情報5300、電子ブリペイドカード管理情報5400、及スト5206、電子チケット管理情報5300、電子ブリペイドカード管理情報5400、及

(338)

び配子テレホンカード管理情報5500の10種類の情報が格納される。

図52(a)(b)(c)(d)(e)(f)(g)は、それぞれ、サービス 発行者リスト5204、テレホンカード発行者リスト5205、及びサービス提供履歴リ スト5206の模式図であり、図5.3、図5.4、及び図55は、それぞれ、1つの種 節の電子チケットに関して格納される電子チケット管理情報5300、1つの超類の 及び、1つの種類の電子テレホンカードに関して格納される電子テレホンカード 201、決済処理機関リスト5202、チケット発行者リスト5203、プリペイドカード 電子プリペイドカードに関して格納される電子プリペイドカード管理情報5400、 ディレクタ情報サーバ901に格納されるユーザリスト5200、 管理情報5500の模式図である。

ユーザリスト5200は、サービス提供者と契約をしているモバイルユーザ塩末の 風性情報のリスト、マーチャントリスト5201は、サービス提供者と契約をしてい 数局(電子テレホンカード課金装置)の属性情報のリスト、決済処理機関リスト るゲート始末、マーチャント端末(102,103)、自動販売機(陳金装置)、及び交 5202は、サービス提供者と契約をしている全決済処理機関の属性情報のリスト、 テケット発行者リスト5203 は、サービス提供者と契約をしている全チケット発行者の属性情報のリスト、プ リペイドカード発行者リスト5204は、サービス提供者と契約をしている金ブリベ **ーアス超供者と契約をしている会テレホンカード発行者の属性情報のリスト、サ** エレクトロニックコマース・サービスの履歴情報のリストであり、寛子チケット **野型情報5300は、使用整像されている亀子ケケットの管理情報、電子プリペイド 電子テレホンカード管理情報5500は、使用登録されている電子テレホンカードの** カード管理情報5400は、使用登録されている電子プリペイドカードの管理情報 イドカード発行者の属性情報のリスト、テレホンカード発行者リスト5205は、 **ードス 趙供顧歴リスト5203は、サービス提供システム110が提供したモバイル** 哲型体徴である。

ユーザリスト5200には、一つのモバイルユーザ猫末に対して、ユーザ名5207、 ユーザ I D5208、ユーザ電話番号5209、ユーザ公開戯証明客アドレス5210、サ・

ピスリストアドレス5211、及びユーザ情報アドレス5212の6 強類の情報が格納さ 7,5 ユーザ公開鍵証明書アドレス5210は、ユーザの公開螺証明書が格納されている アドレスを示し、サービスリストアドレス5211は、ユーザが利用できるサービス ュードのリストが格納されているアドレスを示し、ユーザ情報アドレス5212は、 そのユーザのユーザデータ管理情報4600が格納されているアドレスを示す。 **レーチャントリスト5201には、一つのゲート矯米、レーチャント結果(102,103** D) 5214、陳金装置ID(ゲートID)5215、マーチャント電話番号5216、サー ピスリストアドレス5217、顧客テーブルアドレス5218、及びマーチャント情報ア)、自動販売機(課金装置)または交換局(電子テレホンカード課金装置)に対 して、マーチャント名(通信事業者名)5213、マーチャントID(通信事業者) ドレス5219の7 歯類の情報

が格託される。

サービスリストアドレス5217は、マーチャントまたは通信事業者が取り扱うこ そのマーチャントのマーチャントデータ管理情報4700が格納されているアドレ ブルアドレス5218は、顧客番号とユーザ1Dとの対応を示すテーブル情報(顧客 テーブル)が格納されているアドレスを示し、マーチャント情報アドレス5219は とができるサービスコードのリストが格納されているアドレスを示し、風客デー スを示す。 決済処理機関リスト5202には、一つの決済処理機関に対して、決済処理機関名 を示し、サービスリストアドレス5223は、決済処理機関が取り扱うことができる 決済処理機関通信 I D522は、サービス提供システム110が、デジタル通信回 線131を介して決済処理システム106と通信する際の決済処理システム106の1D のアドレスを示し、抉済処理機関情報アドレス5224は、その決済処理機関の決済 サービスコードのリストが格納されているサービスディレクタ情報サーバ901上 処理機関データ管理情報4800が格納されている決済処理機関情報サーバ904上の レス5223、及び決済処理機関情報アドレス5224の5種類の情報が格納される。 5220、決済処理機関 I D5221、決済処理機関通信 I D5222、

ドレスを示す。

チケット発行者リスト5203には、一つのチケット発行者に対して、チケット発行者会5225、チケット発行者通信1 D5221、サービスリストアドレス5228、インストールカードリスト5229、魔客テーブルアドレス5230、及びチケット発行者情報アドレス5231の7種類の情報が結構される。

チケット発行者通信 I D522/1は、サービス整供システム110が、デジタル通信回線132を介してチケット発行システム107と通信する際のチケット発行システム107の1 Dを示し、サービスリストアドレス5228は、

チケット発行者が取り扱うことができるサービスコードのリストが格納されているサービスディレクを指数サーバ901上のアドレスを示し、インストールカードリスト5229は、チケット発行者が発行している電子チケットインストールカードのインストールカード番号のリストが格納されているサービスディレクタ情報サーバ901上のアドレス5230は、顕客番号とユーザーが901上のアドレスを示し、御客テーブルアドレス5230は、顕客番号とユーザーン901上のアドレスを示し、チケット発行者情報アドレス5231は、そのチケット発行者のチケット発行者データ管理情報4900が格納されているチケット発行者情報サーバ905上のアドレスを示し、チケット発行者情報1ついるチケット発行者であます。

ブリペイドカード発行者りスト5204には、一つのブリペイドカード発行者に対して、ブリペイドカード発行者名523、ブリペイドカード発行者 1D5233、ブリペイドカード発行者 1D5233、ブリペイドカード発行者 1D5233、ブリペイドカード発行者 通信 1D5234、サービスリストアドレス5235、インストールカードリスト5236、腐客テーブルアドレス5237、及びブリペイドカード発行者情報アドレス5238の7種類の情報が格納される。

ブリペイドカード発行者通信 I D5234は、サービス提供システム110が、デジタル通信回線133を介してブリペイドカード発行システム108と通信する際のブリペイドカード発行システム108の I Dを示し、サービスリストアドレス5236は、ブリペイドカード発行者が取り扱うことができるサービスコードのリストが格納されているサービスディレクラ情報サーバ501上のアドレスを示し、インストールカードリスト5236は、ブリペイドカード発行者が発行している電子ブリペイド

カードインストールカードのインストールカード番号のリストが格納されているサービスディレクタ情報サーバ901上のアドレスを示し、顧客テーブルアドレス5-37は、顧客番号とユーザ1Dとの対応を示すテーブル情報(顧客デー

ブル)が格納されているサービスディレクタ情報サーバ901上のブドレスを示し、 、ブリペイドカード発行者情報アドレス5238は、そのブリペイドカード発行者の ブリペイドカード発行者データ管理情報5000が格納されているブリペイドカード 発行者情報サーバ906上のアドレスを示す。 テレホンカード発行者リスト5205には、一つのテレホンカード発行者に対して、テレホンカード発行者名5239、テレホンカード発行者 I D5240、テレホンカード発行者 I D5240、テレホンカード発行者通信 I D5241、サービスリストアドレス5242、インストールカードリスト5243、額客テーブルアドレス5244、及びテレホンカード発行者情報アドレス524、45の7種類の情報が格納される。

テレホンカード発行者通信 I D5241は、サービス提供システム110が、デジケル通信回線134を介してテレホンカード発行システム109と通信する駅のテレボンカード発行システム109と通信する駅のテレボンカード発行システム109と通信する駅のテレボンカード発行システム109の I Dを示し、サービスリストアドレス5242は、テレボンカード発行さスティレクタ情報サーバ901上のアドレスを示し、インストールカードリスト5243は、テレボンカード発行者が発行している電子テレホンカードインストールカードロインストールカード番号のリストが格割されているサービスディレクタ情報サーバ901上のアドレスを示し、魔客テーブルアドレス5244は、魔客キローザ I Dとの対応を示すテーブル情報(顧客テーブル)が格割されているサービスディレクタ情報サーバ901上のアドレスを示し、デルンカード発行者デー者情報アドレス5245は、そのテレホンカード発行者のテレホンカード発行者データ管理情報5100が格納されているテレホンカード発行者がデーンスを示す。

サービス税供履歴リスト5206には、キバイル・エアクトロニックコを一ス・サービスの一つのサービス税供に対した、サービス税供番与2546、サービスコード5247、サービス機供時刻5248、及びサービス機供情報

WO99/09502

(345)

アドレス5249の4種類の情報が格納される。

サービス 総供番与5246は、一つのサービス 総供におけるサービス 総供システム 110 での処理をコニーク に示す番号、サービスコード5247は、総供したサービス の価類を示すコード情報、サービス 総供時刻5248は、セバイル・エアクトロニックコマース・サービスのサービス を提供した時刻、サービス 総供権 観ア ドレス5249は、一つのサービス 総供における サービス 総供システム 110 での 処理の履照情 館が格 新されている サービスディレク 夕情 総サーバ901上のアドレス を示す。

電子ケケット管理情報5300は、1つの選駁の電子チケットに関して、サービスアイレクタ情報サーバ901に格納される電子チケットの管理情報である。

図53において、電子ケケット管理情報5300には、チケット名5304、チケットコード5305、チケット発行者1D5306、有効期間5307、チケット認証プライベート壁5308、チケット認証公開軽5309、ゲート認証プライベート聴5310、ゲート認正グライベート離5310、ゲート認正公開離5311、テンプレートコード5312、管理期間5313、ユーザリストアドレス5314、マーチャントリストアドレス5315、及び使用登録チケットリストアドレス.5316の13の情報が格納される。

チケット名5304は、電子ケケットの名称を示す情報であり、チケットコード53 05は、電子ケケットの選類を示すコード情報、チケット発行者1D5306は、チケット発行者の1D情報、有効期間5307は、電子ケケットの有効期間である。チケット現在プライベート機5308及びチケット路配公開機5309は、チケット改札の処理の際に、電子ケケットの路面に用いる鍵対であり、ゲート路面プライベート観5310及びゲート路配公開機5311は、チケット改札の処理の際に、ゲート端末の路 05110及びゲート路配公開機5311は、チケット改札の処理の際に、ゲート端末の路 05110及びゲート路に公開機5311は、チケット改札の処理の際に、ゲート端末の路 05110人がテート路がかる。サービス提供システムは、電子チケットの発行の際には、チケッ ト路証プライベート離5308とゲート部証公開離5311とを用い、また、改札する電子ケケットをゲート端末に設定する際には、チケット認証公開離5309とゲート語匹プライベート概5310とをゲート端末に設定する。

アンブレートコード5312は、電子ケケットを生成する際に用いる、電子チケットのテンブレートプログラムを示すコード情報であり、管理期間5313は、この電

子チケット管理情報5300を、サービスディレクタ情報サーバ901で管理する期間を示す。つまり、管理期間5313を過ぎると、この電子チケット管理情報5300によって管理される情報は、より管理コストが低い管理形態または蓄積媒体に移行される。

ューザリストアドレス3314は、この電子チケットを所有するユーザを示すユーザリスト5301が格納されているサービスディレクタ情報サーバ901上のアドレスを示し、ユーザリスト5301は、一つの電子チケットに関して、チケット I D5317と、そのチケットの所有者を示すユーザ I D5318との2つの情報が格納されているリスト情観である。

マーチャントリストアドレス5315は、この電子サケットの改札を許可されたマーチャントを示すマーチャントリスト5302が格納されているサービスディレクタ情報ナーバ901上のアドレスを示し、マーチャントリスト5302は、この電子チットの改札を許可されたマーチャントのマーチャント I D5319のリスト情報であったの改札を許可されたマーチャントのマーチャント I D5319のリスト情報であ

ユーザリスト5301及びマーチャントリスト5302は、チケット内容変更の際に、変更するチケットの所有者、または、チケット改札モジュールを設定したマーチャントを特定する際に参照される。

使用登録チケットリストアドレス5316は、使用登録された電子ケットを示す使用登録チケットリスト5203が格納されているサービスディレクタ情報サーバ901上のアドレスを示す。使用登録チケットリスト5303は、使用登録されている電子チケットに関する情報のリスト情報であり

、使用登録されている一つの電子チケットに対して、チケット1 D5320、チケットで礼番号切り値5321、ユーザ1 D5322、ユーザ公用離5323、使用登録チケット証明 書アドレス5324、チケット改札応答リストアドレス5325、及び前ユーザ情報アドレス5326の7種類の情報が格納される。

ューザ I D5321及びユーザ公開盤5323は、それぞれ、電子チケット(チケット I D5320)を使用登録したユーザ(電子チケットの所有者)のユーザ I D及びユーザ公開継であり、チケット改札番号初期値5321は、電子チケットのチケット改

礼番号の初期値、使用登録チケット証明書ぎドレス5324は、亀子チケットの使用登録チケット証明書が格納されているサービスディレクタ情報サーバ301上のアドレスを示す。

チケット記礼番号初期値5321は、サービス提供システムが、その電子チケットを発行する際に設定する任意の数であり、チケット改札番号は、チケット改札の処理をする度に、インクリメントされる番号である。サービス提供システムは、チケット開会の処理の際に、チケット改札番号をもとに、チケットステイタス1113及びチケット可変情報11104の変化の整合性を検証する。

サービス提供システムは、チケット照会の処理において、まず、使用建録チケットリスト5303を参照して、その電子チケットが使用整録されていることを検証し、水に、ユーザ公開機5323で、チケット改札応答6703のユーザのデジタル署名を検証し、次に使用登録チケット証明書で、チケット改札応答6703のチケットのデジタル署名を検証し、さらに、チケット改札番号をもとに、チケットステイタス11103とチケット可変情報11104との変化の整合性を検証する。

チケット改札広省リストアドレス5325は、チケット改札応省(チケット照会の処理の際に、サービス提供システムにアップロードされたチケット改札応答)のリスト情報が格納されているサービスディレクタ情報

サーバ901上のアドレスを示す。

前ユーザ情報アドレス5326は、電子チケットの前の所有者(コーザ)に関する情報、前ユーザ構織537が格納されているサービスディレクタ情報サーバ901上のアドレスを示す。使用登録された電子チケットが他のユーザに醸養された場合、サービス提供システムは、使用登録チケットリスト5303を新しいユーザの情報に、可変かし、前のユーザの情報は、前ユーザ情報5327として管理する。

前ユーザ情報5327には、ユーザ1D5328、ユーザ公開鍵5329、使用登録チケット証明書アドレス5330、チケット改札応答リストアドレス5331、及び前ユーザ情報アドレス5332の5 種類の情報が格納される。これらは、それぞれ、使用登録チケットリストのユーザ1D532、ユーザ公開鍵5323、使用登録チケット証明書アドレス5324、チケット改札応答リストアドレス5325、及び前ユーザ情報アドレス

5326に対応し、前ユーザ傭報アドレス5332は、さらに前の所有者がいる場合、その前コーザ情報のアドレスを示す。

つまり、使用登録された電子ケケットが顕微されると、ユーザ1D5322、ユーザ公開鍵5323、使用登録チケット証明着アドレス5324、チケット改札応答リストアドレス5326が更新され、更新前のその部分のアドレス5326が更新され、更新前のその部分の情報が、前ユーザ情報5327として、前ユーザ情報アドレス5326によってポインデ

以上のように、電子ケケットを管理することによって、電子チケットが譲渡されたとしても、その使用状況を正確に管理することができる。

イングされる。

亀子ブリペイドカード管理情報5400は、1つの種類の電子ブリペイドカードに関して、サービスディレクタ情報サーバ301に格納される電子ブリペイドカードの管理情報である。

図54において、亀子ブリペイドカード管理情報5400には、カード名

5403、カードコード5404、プリペイドカード発行者 I D5405、有効期間5406、カード認証プライベート総5407、カード認証公開機5408、禁金装置認証プライベート機5409、課金装置認証公開機5410、テンプレートコード5411、管理期間5412、マーチャントリストアドレス5413、及び使用登録カードリストアドレス5414の I 2の情報が結約される。

カード名5403は、電子ブリペイドカードの名称を示す情報であり、カードコード5404は、電子ブリペイドカードの複類を示すコード情報、ブリペイドカード発行者の1D情報、有効期間5406は、電子ブリペイドカード発行者の1D情報、有効期間5406は、電子ブリペイドカード発行者の1D情報、有効期間5406は、電子ブリペイドカード発行者の1D情報、有効期間5406は、電子ブリペイドカード決済の処理の際に、電子ブリペイドカードの設証に用いる離対であり、課金装置認証プライペート雖5409及び課金装置認証公開2410は、ブリペイドカード決済の処理の際に、マーチャント端末102,103または自動販売機104の認証に用いる離対である。サービス提供システムは、電子ブリペイドカードの発行の際には、カード認証プライベート離5407と課金装置路証公開2410とを用い、また、マーチャントが取扱う電子ブリペイドカードをマロ公開25410と発生を用い、また、マーチャントが取扱う電子ブリペイドカードを

(346)

WO99/09502

ーチャント始末102,103または自動販売機104に設定する際には、カード路証公開 興5408と群金坂置路証プライベート戦5409とを設定する。

アンプレートコード5411は、電子プリペイドカードを生成する数に用いる、電 子ブリペイドカードのテンプレートプログラムを示すコード情報であり、管理期 聞5412は、この電子プリペイドカード管理情報5400を、サービスディレクタ情報 プリペイドカード管理情報5400によって管理される情報は、より管理コストが低 サーバ901で管理する期間を示す。つまり、管理期間5412を過ぎると、この電子 い管理形態または蓄積媒体に移行される。 マーチャントリストアドレス5413は、この電子ブリペイドカードを取扱うこと を許可されたマーチャントを示すマーチャントリスト5401が格納されているサー この電子プリペイドカードの取扱いを許可されたやーチャントのマーチャント アスディレクタ情報サーベ901上のアドレスを示し、マーチャントリスト5401は I D5415のリスト情報である。 使用登録カードリストアドレス5414は、使用登録された君子プリペイドカード **つの亀子プリペイドカードに対して、カード I D5416、マイクロ小切手発行番号** 初期位5417、ユーザ I D5418、ユーザ公開館5419、使用登録カード証明書アドレ ス5420、マイクロ小切平リストアドレス5421、及び前ユーザ情報アドレス5422の を示す使用壁録カードリスト5402が格納されているサービスディレクタ情報サー 電子プリペイドカードに関する情報のリスト情報であり、使用登録されている一 べ901上のアドレスを示す。使用整設カードリスト5402は、使用整験されている 7 種類の情報が格納される。

ユーザ 1 D5418及びユーザ公開戯5419は、それぞれ、電子ブリベイドカード(カードID5416)を使用登録したユーザ(電子ブリペイドカードの所有者)のユ ドレス5420は、電子ブリペイドカードの使用登録カード証明書が格納されている 一ザID及びユーザ公開館であり、マイクロ小切手発行番号初期値5417は、電子 プリペイドカードのマイクロ小切手発行番号の初期値、使用壁鹸カード証明書ア サービスディレクタ情報サーバ901上のアドレスを示す。

マイクロ小切手発行番号初期値5417は、サービス提供システムが、その電子プ

リペイドカードを発行する際に設定する任意の数であり、マイクロ小切手発行番 、インクリメントされる番号である。サービス提供システムは、プリペイドカー **号は、プリペイドカード決済の処理をする度(マイクロ小切手を発行する度)** ド照会の処理の際に、マイクロ小切 手発行番号をもとに、支払金額11303、カードステイタス11304、及び残り合計金 額11305の変化の整合性を検証する。

いることを彼証し、次に、ユーザ公開概5419で、マイクロ小切手のユーザのデジ タル署名を検証し、次に使用登録カード証明書で、マイクロ小切手のプリペイド カードのデジタル署名を検証し、さらに、マイクロ小切手発行番号をもとに、支 サービス提供システムは、プリペイドカード照会の処理において、まず、使用 登録カードリスト5402を参照して、その電子プリペイドカードが使用登録されて 払金額11303、カードステイタス11304、及び残り合計金額11305の変化の整合性 を検証する。

マイクロ小切年リストアドレス5421は、マイクロ小切年(ブリペイドカード照 会の処理の際に、サービス槌供システムにアップロードされたマイクロ小切平) のリスト情報が格納されているサービスディレクタ情報サーバ901上のアドレス な示す。

いユーザの情報に更新し、前のユーザの情報は、前ユーザ情報5423として管理す に醸破された場合、サービス提供システムは、使用登録カードリスト5402を新し 前ユーザ情報アドレス5422は、配子ブリペイドカードの前の所有者(ユーザ) に関する情報、前ユーザ情報5423が格納されているサービスディレクタ情報サ-べ901上のアドレスを示す。使用登録された電子プリペイドカードが他のユーザ

前ユーザ情報5423には、ユーザ I D 5424、ユーザ公開礎5425、使用登録カード ドレス5428の5種類の情報が格納される。これらは、それぞれ、使用登録カード リストのユーザ I D5418、ユーザ公開離5419、使用登録カード証明書アドレス54 20、マイクロ小切平リストアドレス5421、及び前ユーザ情報アドレス5422に対応 証明書アドレス5426、マイクロ小切手リストアドレス5427、及び前ユーザ情報ア

(348)

___ WO99/09502

し、前ューザ情報アドレス542814、さらに前の所有者がいる場合、その前コーザ件数のアドレスを

示す。

つまり、使用登録された電子ブリベイドカードが譲渡されると、ユーザID54 18、ユーザ公開館5419、使用登録カード証明書アドレス5420、マイクロ小切手リストアドレス5421、及び前ユーザ情報アドレス5422が更新され、更新前のその部分の情報が、前ユーサ情報5423として、前ユーザ情報アドレス5422によってボインティングされる。

以上のように、電子ブリベイドカードを管理することによって、電子ブリベイドカードが譲渡されたとしても、その使用状況を正確に管理することができる。これによって、例えば、使いかけの電子ブリベイドカードの譲渡を許したとしても、システムの安全性が損なわれる心配がない。

電子テレホンカード管理情報5500は、1つの種類の電子テレホンカードに関して、サービスディレクタ情報サーバ901に格納される電子デレホンカードの管理情報である。

図55において、電子テレホンカード管理情報5500には、カード名5503、カードコード5504、テレホンカード発行者1D5505、有効期間5506、カード認証プライベート鍵5507、カード認証公開鍵5508、関金装置認証プライベート鍵5507、カード認証公開鍵5508、関金装置認証プライベート鍵5509。 原金装置認証公開程5510、テンプレートコード5511、管理期間5512、通信事業者リストアドレス5513、及び使用登録カードリストアドレス5514の12の情報が格納

カード名5503は、電子テレホンカードの名称を示す情報であり、カードコード5504は、電子テレホンカードの種類を示すコード情報、テレホンカード発行者1 D5505は、テレホンカード発行者の1 D情報、有効期間5506は、電子テレホンカードの有効期間である。カード認証プライベート機5507及びカード認証公開機55-08は、テレホンカード決済の処理の際に、電子テレホンカードの認証に用いる鍵対であり、原金装置路証ブ

ライベート機5509及び限金装置認証公開機5510は、テレホンカード決済の処理の際に、電子テレホンカード課金装置800の認証に用いる鍵対である。サービス提供システムは、電子テレホンカードの発行の際には、カード認証プライベート軽5507と課金装置認証公開機5510とを用い、また、通信募集者が取扱う電子テレホンカードを電子テレホンカード課金装置800に設定する際には、カード認証公開鍵5508と課金装置認証プライベート概5509とを設定する。

テンプレートコード5511は、電子テレホンカードを生成する際に用いる、電子テレホンカードのテンプレートプログラムを示すコード情報であり、管理期間5512は、この電子テレホンカード管理情報5500を、サービスディレクタ情報サーバ901で管理する期間を示す。 つまり、管理期間5512を過ぎると、この電子テレホンカード管理情報5500によって管理される情報は、より管理コストが低い管理形態または蓄積媒体に移行される。

通信事業者リストアドレス5513は、この亀子テレホンカードを取扱うことを許可された通信事業者を示す通信事業者リスト5501が格納されているサービスディレクタ情報サーバ901上のアドレスを示し、通信事業者リスト5501は、この亀子テレホンカードの取扱いを許可された通信事業者の通信事業者 I D5515のリスト情報である。

使用登録カードリストアドレス5514は、使用登録された電子テレホンカードを示す使用登録カードリスト5502が格納されているサービスディレクを情報サーバ901上のアドレスを示す。使用登録カードリスト5502は、使用登録されている電子テレホンカードに関する情報のリスト情報であり、使用登録されている一つの電子テレホンカードに対して、カード1D5516、マイクロ小切手発行番号初期値電子テレホンカードに対して、カード1D5516、マイクロ小切手発行番号初期値5517、ユーザ1D5518、ユーザ公開離5519、使用登録カード証明書アドレス5520、電話マイクロ小

刃手リストアドレス5521、及び前ユーザ情報アドレス5522の7種類の情報が格納

される。

ューザID5518及びユーザ公開機5519は、それぞれ、電子テレホンカード(カードID516)を使用登録をしたユーザ(電子テレホンカードの所有者)のユー

WO99/09502

ザID及びユーザ公開館であり、マイクロ小切手発行番号加増低5517は、電子テレホンカードのマイクロ小切手発行番号の初期値、使用整保カード配明書ドドレス5220は、電子テレホンカードの使用登録カード証明書が格納されているサービスディレクタ情報サーバ901上のアドレスを示す。

マイクロ小切手発行番号初期値5517は、サービス提供システムが、その電子テレホンカードを発行する際に設定する任意の数であり、マイクロ小切手発行番号は、テレホンカード決済の処理をする度(電話マイクロ小切手を発行する度)に、インクリメントされる番号である。サービス提供システムは、テレホンカード、服会の処理の際に、マイクロ小切手発行番号をもとに、支払金額11303、カードステイタス11304及び残り合計金額11305の変化の数合性を検証する。

サービス提供システムは、テレホンカード原会の処理において、まず、使用登録カードリスト5502を参照して、その電子テレホンカードが使用登録されていることを物配し、次に、ユーザ公開機5519で、電話マイクロ小切手のユーザのデジタル昭名を検証し、次に使用登録カード証明書で、電話マイクロ小切手のテレホンカードのデジタル署名を検証し、さらに、マイクロ小切手発行番号をもとに、文払金額11503、カードステイタス11504及び残り合計金額11505の変化の整合性を物値する。

電話やイクロ小切手リストアドレス5521は、電話やイクロ小切手(テレホンカード照会の処理の際に、サービス提供システムにアップロードされた電話やイクロ小切手)のリスト情報が格納されているサービスデ

インクタ情報サーバ901上のアドレスを示す。

的コーザ情報アドレス5522は、電子テレボンカードの前の所有者(ユーザ)に 関する情報、加ユーザ情報5523が格納されているサービスディレクダ情報サーバ 901上のアドレスを示す。使用整験された電子テレホンカードが他のユーザに譲 ばされた場合に、サービス超供システムは、使用整験カードリスト5502を新しい コーザの情報に更新し、前のユーザの情報は、前ユーザ情報5523として管理する

前ユーザ情報5523には、ユーザ1D5524、ユーザ公開機5525、使用登録カード

証明書アドレス5526、電話マイクロ小切手リストアドレス5527、及び前ューザ情報アドレス5528の5 電節の情報が格納される。これらは、それぞれ、使用登録カードリストのユーザ I D5518、ユーザ公開鍵5519、使用登録カード証明書アドレス5520、電話マイクロ小切手リストアドレス5521、及び前ューザ情報アドレス55 22に対応し、前ユーザ情報アドレス5528は、さらに前の所有者がいる場合、その前ューデ情報のアドレス55 つまり、使用登録された電子アレホンカードが醸食されると、ユーザ I D5518、ユーザ公開軽5519、使用登録カード証明書アドレス5520、包括マイクロ小切手リストアドレス5521、及び前ユーザ情報アドレス5522が更新され、更新前のその部分の情報が、前ユーザ情報5523として、前ユーザ情報アドレス5522が正式されてイインディングされる。

以上のように、電子テレホンカードを管理することによって、電子テレホンカードが顕微されたとしても、その使用状況を正確に管理することができる。これによって、例えば、使いかけの電子テレホンカードの顕微を許したとしても、システムの安全性が損なわれる心配がない。

文に、モバイル・エンクトロニックコャース・サービスの各処型において、徴器的で交換されるメッセージの評価な内容と各機器の動作に0

いて説明する。

まず、ネットワーク階層潜積管理機能の各処理において、機器間で交換される メッセージの詳細な内容と各機器の動作について説明する。

最切に、モバイルユーザ端末100、グート端末101、マーチャント端末102、及びマーチャント端末103が、リモートアクセスの処理において、サービス提供システム110との間で交換するメッセージの内容について説明する。リモートアクセスの処理は、リモートアドレスに存在するデータをアクセスしようとした場合に、サービス提供システム110から、データをダウンロードする処理である。以下では、この処理を、リモートアクセス処理と呼ぶ。

図56(a)は、モバイルユーず猶末100によるリモートアクセス処型の手題を示し、図85(a)(b)は、モバイルユーザ猶末100とサービス結供システ

ムのユーザプロセスとの間で交換するメッセージの内容を示している。

モバイルユーザ増末1001点、アクセスするデータが、リモートアドレスに存在する場合、サービス提供システム110のユーザブロセスにデータを要求するメッセージ、リモートアクセス要求5600を、ユーザブロセスに送信する。

図85 (a) に示すように、リモートプクセス要求5600は、メッセージがリモートアクセス要求5600であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、リモートアクセス要求へッグ8500と、リモートアドレスを示すデータアドレス8501と、ユーザ1 D8502と、このリモートアクセス要求5600を発行した日時を示す発行、日時8503とから成るデータについて、ユーザのデジタル署名8504を行ない、サービス提供者充に封着化したものである。

サービス提供システム110のユーザブロセスは、リモートアクセス要

女5600を受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、要求されたデータをモバイルユーず端末100に送るメッセージ、リモートアクセスデータ5601を生成し、モバイルユーず端末100に送信する。

図85(b)に示すように、リモートアクセスデータ5601は、メッセージがリモートアクセスデータ5601であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、リモートアクセスデータヘッダ8508と、要求されたデータ8500と、サービス提供者 1 D8510と、このリモートアクセスデータ5601を発行した日時を示す発行日時8511とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を行ない、ユーザ治に封書化したものである。

モバイルユーザ端末100は、リモートアクセスデータ5601を受信し、暗号を賃身化し、デジタル署名をチェックして、テンポラリ領域に格納して、データにアクセスする。

同様に、図57 (a) は、ゲート端末101、マーチャント端末102、またはマーチャント端末103によるリモートアクセス処理の手順を示し、図86 (a) (b) は、ゲート端末101、マーチャント端末102、またはマーチャント端末103とサービス機供システムのマーチャントプロセスとの間で交換するメッセージの内容を示している。

ゲート端末101、マーチャント端末102またはマーチャント端末103は、プクセスするデータがリモートアドレスに存在する場合、サービス提供システム110のマーチャントプロセスにデータを要求するメッセージ、リモートアクセス要求5700を生成し、マーチャントプロセスに送信する。

図86 (a) に示すように、リモートアクセス要求5700は、メッセージがリモートアクセス要求5700であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、リモートアクセス要求ヘッダ8600と、リモートアドレスを

示すデータアドレス8601と、ゲート10または課金装置1D8602と、マーチャント1D8603と、このリモートアクセス要求5700を発行した日時を示す発行日時8604とから成るデータについて、マーチャントのデジタル署名8605を行ない、サービス提供者指に封書化したものである。

サービス機供システム110のマーチャントプロセスは、リモートアクセス要求5700を受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、要求されたデータを、ゲート編末101、マーチャント編末102またはマーチャント端末103に送るメッセージ、リモートアクセスデータ5701を生成し、ゲート端末101、マーチャント端末103に送信する。

図86(b)に示すように、リモートアクセスデータ5701は、メッセージがリモートアクセスデータ5701であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、リモートアクセスデータヘッダ8609と、要求されたデータ8610と、サービス提供者1 D8611と、このリモートアクセスデータ5701を発行した日時を示す発行日時8612とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を行ない、マーチャント紀に封着化したものである。

ゲート端末101、マーチャント端末102またはマーチャント端末103は、リモートアクセスデータ5701を受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、テンポラリ領域に格納して、データにアクセスする。

次に、モバイルユーザ端末100、ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、線金装置355(自動販売機104)、及び電子テレホンカード課金装置800(交換局105)が、データアップデートの処理において、サービス提供

(354)

WO99/09502

システム110との間で交換するメッセージの内容について説明する。データアッ **ノゲートの勾固は、サーガス結供ツ**

ケナント協来102、マーチャント結末103、若しくは課金装置3555(自動販売機10 ステムが、モバイルユーザ猛末100のRAM1502、または、ゲート結末101、マー 4) のRAM及びハードディスクの内容を更新する処理である。以下では、この 処理を、データアップデート処理と呼ぶ

図56 (b) は、モバイルユーザ猶末100におけるデータアップデート処理の **年質を示し、図87(a)~(a)は、モバイルコーザ猶末100とサービス超供** システム110との間で交換するメッセージの内容を示している。

スタに一致すると、データアップデート処理を開始する。モバイルユーザ端末10 014、サービス拉供システム110のユーザプロセスにデータアップデート処理を娶 ・状するメッセージ、データアップデート要求5602を生成し、ユーザブロセスに送 ホベイドリー
声緒米100は、クロックセケンタの何が、アップドート
時対フジ

ゲータアップデート歴状ヘッダ8700と、ユーザ1D8701と、このデータアップデ 一ト要求5602を発行した日時を示す発行日時8702とから成るデータについて、ユ 図81(a)に示すように、データアップデート要求5602は、メッセージがデ ータアップゲート要求5602であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、 **ーザのデジタル署名を行ない、サービス提供者知に封書化したものである。**

ータの範囲を示すメッセージ、データアップデート応答5603を生成し、モバイル **杢受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、アップロードするデ** サービス提供システム110のユーザプロセスは、データアップデート要求5602 ューザ塩末100に送信する。 図81(h)にポナように、ゲータアップドート応給5603は、メッセージおデ ータアップデート応答5603であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報。 ゲータアップゲート応拾ヘッダ8707と、アップロー

するデータの範囲を示すアップデートオブションコード8708と、サービス提供者

1 D8709と、このデータアップデート応答5603を発行した日時を示す発行日時87 10とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を行ない、ユーサ 宛に封督化したものである。 アップゲートオブションコード8108は、ホバイグユーデ絡状むのサーバス結果 **した、サーガスゲータ包接の校町ゲータ、サーガスゲータ図域及びコーボ倒接の** 変更データ、サービスデータ 倒壊内の金データ、サービスデータ関爆及びユーザ 関域の全データ、基本プログラム領域、サービスデータ領域及びユーザ旬域の金 アス提供システムのユーザプロセスによって指定され、毎回、同じコードが指定 ゲータといった範囲が指定される。アップデートオブションコード8708は、サー システムヘアップロードするデータの範囲を示すコード情報であり、コードによ されるとは限らない。

号化し、デジタル署名をチェックして、アップデートオブションコード8708によ って指定されるデータを生成する。そして、そのデータをサービス提供システム モバイルユーザ磁末100は、データアップデート応答5603を受信し、暗号を復 110にアップロードするメッセージ、アップロードゲータ5604を生成して、 この時、サービス提供システムへアップロードするデータの容量が大きい場合 は、複数のパケットに分割して、アップロードデータ5604として送信する。

ピス提供システムに送信する。

ロードデータ5604であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、アップロ 図81(c)に示すように、アップロードデータ5604は、メッセージがアップ **一ドデータヘッダ8715と、複数のパケットに分割した場合のパケット番号を示す** アップロードパケット番号8716と、サービス極供システムにアップロードするデ **ータにデータ圧縮を施した、圧縮7** ップロードデータ8717と、ユーザ I D8718と、このアップロードデータ5604を発 行した日時を示す発行日時8719から成るデータについて、ユーザのデジタル署名 を行ない、サービス磁供者名に封着化したものである。

、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックする。そして、圧縮アップロードデ サービス様供システムのユーザブロセスは、アップロードデータ5604を受信し

ータ8717を解凍し、ユーザ情報サーバ902上の端末データ4607、及びその他のユーザデータ管理情報4600によって管理されるデータと照合する。そして、RAM 1502の更新データを生成し、モバイルユーザ端末100のRAM1502をアップデートするメッセージ、アップデートデータ5605を生成して、モバイルユーザ端末100に送信する。この時、モバイルユーザ端末へ送信するデータの容量が大きい場合は、複数のパケットに分割して、アップデートデータ5605として送信する。因87(4)に示すように、アップデートデータ5605は、メッセージがアップデートデータ5605として送信する。現在トテータ5605とと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、アップデートデータ505と、独立のジがアップデートデータ605と、独立の3000であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、アップデートデータ605と、サービス提供者110872に、このアップデートデータ5605を発売すコートデータ8726と、サービス提供者110872に、このアップデートデータ5605を発行した日時を示す発行日時8728とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を行ない、ユーザ流に対事化したものである。

モバイルユーザ端末100は、アップデートデータ5605を受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックし、圧縮された更新データ8726を解凍して、R AM1502のデータを更新する。

サービス提供システム110のユーザプロセスは、R AMI502の更新データの生成において、実体データ領域の容量に余裕が無い場合には、ク

レジットカードリストの各クレジットカードのアクセス時刻を比較し、アクセススを割が最近のタレジットカードのオブジェクトデータアドレスにローカルアドレスをローカルアドレスを割りったス時刻が最近のチケットの電子ケットアドレスにローカルアドレスを割り当て、また、プリペイドカードリストの各プリペイドカードのアクセス時刻を比較し、アクセス時刻が最近のブリペイドカードの電子ブリペイドカードアドレスにローカルアドレスを割り、こローカルアドレスを割り当て、また、テレホンカードリストの各テレホンカードのアクセス時刻を比較し、アクセス時刻が最近のテレホンカードリストの名テレボンカードのアクセス時刻を比較し、アクセス時刻が最近のテレホンカードの電子テレホンカードアドレスにローカルアドレスを割り当て、また、各利用情報の利用時刻を近の利用情報の利用情報の利用情報の利用時刻

割り当てる。また、モバイルユーザ端末のプログラムをバージョンアップする必要がある場合には、基本プログラム領域のデータを更新する。

また、サービス提供システムのユーザプロセスは、アップロードデータのデータ照合の際に、データの不正な改さんが発見された場合には、アップデートデータ5605の代わりに、モバイルユーザ端末100の機能を停止させるメッセージ、機能停止命令5605'を生成し、モバイルユーザ端末100に送信する。

図87(e)に示すように、機能停止命令5605'は、メッセージが機能停止命令5605'であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、機能停止命令ヘッダ8733と、サービス提供者1D8734と、この機能停止命令5605'を発行した日時を示す発行日時8735とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を行すない、ユーザ充に封事化したものである。

この場合、機能停止命令5605'を受信したモバイルユーザ端末100は、

暗号を復号化し、デジタル署名をチェックし、ターミナルステイタス1802を"使 用不能"に変更して、使用不能状態になる。 このデータアップデート処理によって、モバイルユーザ端末のRAMには、比較的、使用頻度が高い情報が格納され、モバイルユーザ端末のプログラムは、最新のパージョンに保たれ、また、端末データの不正な改ざんが防止される。同様に、図57(b)は、ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、マーチャント端末103、マーチャントは金装置800(交換周105)におけるデータアップデート処理の手類を示し、図88(a)~(e)は、サービス造供システム110とゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、マーチャント端末103、マーチャント端末103、ロ間で交換するメッセージの内容を示している。

ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、課金装置3555、及び電子テレホンカード緊金装置800は、それぞれ、クロックカウンタの償が、アップデート時刻レジスタに一致すると、データアップデート処理を開始する、ゲート端末101、マーチャント端末103、課金装置3555。 ゲート端末101、マーチャント端末103、課金装置3555、及び電子テレホンカード課金装置800は、サービス提供システム110のマーチャ

ントプロセスにデータアップデート処理を要求するメッセージ、データアップデート要求5702を生成し、マーチャントプロセスに送信する。

図88(a)に示すように、データアップデート要求5702は、メッセージがデータアップデート要求5702であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、データアップデート要求ヘッダ8800と、概金装置1D(ゲート端末の場合は、ゲート1D)8801と、マーチャント(電子テレホンカード課金装置の場合は、通信事業者)1D8802と、このデータフ

ップデート要求5702を発行した日時を示す発行日時8803とから成るデータについて、マーチャント(通信事業者)のデジタル署名を行ない、サービス総供者指に対奪化したものである。

サービス提供システム110のマーチャントプロセスは、データアップデート要求5702を受信し、時号を復号化し、デジタル署名をチェックして、アップロードするデータの範囲を示すメッセージ、データアップデート応答5703を生成し、それぞれ、ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、緑金装置355、または鬼子テレホンカード課金装置800~送信する。

図88(b)に示すように、データアップデート応答5703は、メッセージがデータフップデート応答5703であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、データアップデート応答ヘッダ8808と、アップロードするデータの範囲を示すアップデートオブションコード8809と、サービス提供者 I D8810と、このデータアンデート本グ5703を発行した日時を示す発行日時8811とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を行ない、マーチャント(電子テレホンカード開金装置の場合は、通信事業者) 充に封事化したものである。

アップゲートオプションコード8809は、サービス総供システムへアップロードするデータの範囲を示すコード指観であり、コードによって、サービスゲータ領の質別ゲーク、サービスデータ質減及びマーチャント質減の領別ゲーク、サービスデータ質減及びマーチャント質減の金データ、 込本プログラム質域、サービスデータ質減及びマーチャント質減の金データ、 込本プログラム質域、サービスデータ関減及びマーチャント質減の金データ、 込本プログラム質域、サービスデータ関減及びマーチャント質減の金データとこった範囲が指定される。 アップゲートオブションコード8809は、サービス

徴供システムのマーチャントプロセスによって指定され、毎回、同じコードが指定されるとは殴らない。

ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、課金装置3555、及び電子テレホンカード顕金装置800は、データアップデート応答5703を受信し、暗号を貸号化し、デジタル署名をチェックして、アップデートオプションコード8809によって指定されるデータを生成する。そして、そのデータをサービス選供システム110にアップロードするメッセージ、アップロードデータ5704を生成して、サービス競供システムに送信する。

この時、サービス提供システムヘアップロードするデータの容量が大きい場合は、複数のパケットに分割して、アップロードデータ3704として送信する。

 サービス提供システムのマーチャントプロセスは、アップロードデータ5704を 受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックする。そして、圧縮アップロードデータ8818を解凍し、マーチャント情報サーバ903上のメモリデータ4705、 及び、その他のマーチャンドデータ管理情報4700によって管理されるデータと照 合する。そして、更新データを生成し、ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、現

金装置3555、または亀子テレホンカード線金装置800のRAM及びハードディスタをアップデートするメッセージ、アップデートデータ5705を生成して、ゲート

(360)

端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、瞑金装置3555、または 鶴子テレホンカード瞑金装置800~送信する。この時、送信するデータの容量が 大きい場合は、複数のパケットに分割して、アップデートデータ5705として送信 図88 (d) に示すように、アップデートデータ5705は、メッセージがアップデートデータ5705であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、アップデートデータへッダ8826と、複数のパケットに分割した場合のパケット番号を示すアップデートパケット番号827と、更新データをデータ圧縮した、圧縮アップデートデータ8828と、サービス提供者1D8829と、このアップデートデータ5705を発行した日時を示す発行日時8830とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を行ない、マーチャント(通信事業者)充に封替化したものであるデジタル署名を行ない、マーチャント(通信事業者)充に封替化したものである

ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、駅金装置3555、及び電子テレホンカード課金装置800は、アップデートデータ5705を受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックし、圧縮アップデートデータ8828を解除して、RAM及びハードディスクのデータを更新する。

サービス提供システム110のマーチャントプロセスは、更新データの生成において、実体データ領域またはハードディスクの容量に余裕が無い場合には、トランザクション時超が最近の程歴情報のトランザクション情報アドレスにローカルアドレスを割り当てる。また、グート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、概金装置3555、または亀子テレホンカード課金装置300のプログラムをパージョンプ

ップする必要がある場合には、基本プログラム領域のデータを更新する。 また、サービス提供システムのマーチャントプロセスは、アップロードデータ のデータ照合の際に、データの不正な改ざんが発見された場合には、アップデー トデータ5705の代わりに、ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント 端末103、尿金装置3555、または電子テレホンカード概金装置80の機能を停止さ

せるメッセージ、機能停止命令5705、を送信する。

図88(e)に示すように、機能停止命令5705'は、メッセージが機能停止命令5705'であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、機能停止命令ヘッダ8833と、サービス提供者1D8836と、この機能停止命令5705'を発行した日時を示す発行日時8837とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を行すい、ユーザ苑に封着化したものである。

この場合、ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、 現金装置3555、または電子テレホンカード課金装置800は、機能停止命令5705'を受信すると、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックし、ターミナルステイタス(または課金装置ステイタス)を"使用不能"に変更して、使用不能状態になる

このデータアップデート処理によって、ゲート増末101、マーチャント増末102、マーチャント増末103、限金装置355、及び電子テレホンカード原金装置800の、マーチャント増末103、及び電子テレホンカード原金装置800のト増末101、マーチャント増末102、マーチャント増末103、原金装置3555、及び電子テレホンカード課金装置800のプログラムは、最新のバージョンに保たれ、また、データの不正な改ざんが防止される。

太に、モバイルコーザ端末100、及び、マーチャント端末102が、強制的ゲータアップデートの処理において、サービス機供システム110との間で交換するメッセージの内容について説明する。強制的データアップデートの処理は、モバイルコーザ端末100のRAM1502、または、ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、または、ゲート端末101、マーチャント端表102、マーチャント端末102、マーチャント端末102、マーチャント端末102、ログルネスクの内容を、早急に更新する必要がある場合に、サービス機供システムが、これらを強制的に更新する処理である。以下では、この処理を、強制的データアップデート処理と呼ぶ。

図56(c)は、モバイルユーザ端末100における強制的データアップデート 処理の手順を示し、図87(c)~(f)は、モバイルユーザ端末100とサービス提供システム110との間で交換するメッセージの内容を示している。

ナービス超供システム110は、ユーザとの契約内容に変更があった場合など、 モバイルユーザ端末100のRAMのデータを、早色に更新する必要がある場合、 まず、モバイルユーザ端末100に強助的データアップデート処理を命令するメッ セージ、データアップデート命令5806を生成し、モバイルユーザ端末100に送信 ナス

図87 (f) に示すように、データアップデート命令5606は、メッセージがデータアップデート命令5606であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ権報、データアップデート命令5606を発行した日時をサービス提供者 I D8742と、このデータアップデート命令5606を発行した日時を示す発行日時8743とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を行ない、ユーザ和に封む化したものである。

モバイルユーザ猫末100は、データアップデート命令5606を受信し、

時身を復身化し、デジタル署名をチェックして、アップデートオプションコード874によって指定されるデータを生成する。そして、そのデータをサービス提供システム110にアップロードするメッセージ、アップロードデータ5607を生成して、サービス機供システムに送信する。

この時、サービス超供システムヘアップロードするデータの容配が大きい場合は、複数のパケットに分割して、アップロードデータ5607として送信する。

モバイルコーザ増末100は、アップテートデータ5608を受信し、暗号を仮号化し、デジタル弱名をチェックし、圧縮された更新データ8726を構演して、RAM

1502のデータを更新する。

また、サービス機供システムのユーザプロセスは、アップロードデータのデーク照合の際に、データの不正な改さんが発見された場合には、アップデートデータ5608の代わりに、モバイルユーザ檔末1000機能を停止させるメッセージ、機能停止命令5608'を生成し、モバイルユーザ端末100に送信する。

この場合、機能停止命令5608'を受信したモバイルユーザ端末10011、時号を復号化し、デジタル署名をチェックし、ターミナルステイタス1802を"使用不能"に変更して、使用不能状態になる。

同様に、図57 (c)は、ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、課金装置3555 (自動販売機104)、及び亀子ケレホンカード課金装置800 (交換局105)における強倒的データアップデート処理の年順を示し、図88 (c)~ (f)は、サービス総供システム110とゲート端末101、マーチャント端末103、韓金装置3555または亀子テレホンカード緊金装置末102、マーチャント端末103、韓金装置3555または亀子テレホンカード緊金装置

サービス提供システム110は、チケット内容変更の処理、または、サービス協 供者とマーチャント (塩子テレボンカード鉄金装置800の場合は、通信事業者) との契約内容に変更があった場合など、ゲート端末101、マーチャント端末102、 マーチャント端末103、線金装置355、または亀干テレボンカード駅金装置800の R AM及びハードディスクのデータを、早免に更新する必要がある場合に、強制 的データアップデート処理を開始する。 まず、サービス提供システム110のマーチャントプロセスは、強削的データアップデート処理を命令するメッセージ、データアップデート命令5708を生成し、ゲート端末101、マーチャント端末103、髁金装屋3555または電子アレホンカード緊急装置800~送指する。

図88 (f) に示すように、データアップデート命令5706は、メッセージがデータアップデート命令5706であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ機像、データアップデート命令へッダ8842と、アップデートオブションコード8843と、サービス提供省ID8844と、このデータアップデート命令5706を発行した目時を

(364)

示す発行日時8845とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を行ない、ユーザ苑に封書化

したものである。

ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、課金装置355、または電子テレホンカード課金装置800は、データアップデート命令5706を受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、アップデートオブションコード8843によって指定されるデータを生成する。そして、そのデータをサービス提供システム110にアップロードするメッセージ、アップロードデータ5707を生成して、サービス提供システムに送信する。

この時、サービス提供システムへアップロードするデータの容量が大きい場合 は、複数のパケットに分割して、アップロードデータ5707として送信する。 サービス提供システムのマーチャントプロセスは、アップロードデータ5707を 受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックする。そして、圧箱アップロードデータ818を構成し、マーチャント情報サーバ903上のメモリデータ4705、 及び、その他のマーチャントデータ管理情報4700によって管理されるデータと照合する。そして、更新データを生成し、ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、マーチャント端末103、マーチャント端末103、東金装置8555、または電子テレホンカード課金装置800の RAM及びハードディスクをアップデートするメッセージ、アップデートデータ5708を生成して、ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、 、課金装置3555、または電子テレホンカード課金装置800へ送信する。この時、送信するデータの容量が大きい場合は、複巻のパケットに分割して、アップデートデートデータ方ですと多5708として送信する。

ゲート増末101、マーチャント増末102、マーチャント増末103、課金装置3555 、または亀子テレホンカード課金装置800は、アップデートデータ5708を受信し 、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックし、圧縮

アップデートデータ8828を解凍して、RAM及びハードディスクのデータを更新

また、サービス提供システムのマーチャントプロセスは、アップロードデータのデータ照合の際に、データの不正な改ざんが発見された場合には、アップデードデータ5708の代わりに、ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、標金装置3555、または電子テレホンカード標金装置800の機能を停止させるメッセージ、機能停止命令5708'を送信する。

この場合、ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、 森金雄園355、または電子テレホンカード課金装置8001は、機能停止命令5708'を受信すると、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックし、ターミナルステイタス(または課金装置ステイタス)を"使用不能"に変更して、使用不能状態になる

次に、モバイルコーザ端末100、及びマーチャント端末103が、データバックアップの処理において、サービス機供システムとの間で交換するメッセージの内容について説明する。データバックアップの処理は、モバイルユーザ端末100またはマーチャント端末103が、そのバッテリィが少なくなった場合に、自動的に、RAMの内容を、サービス提供システムのユーザ情報サーバにバックアップする処理である。以下では、この処理を、データバックアップ処理と呼ぶ。

図56(d)は、モバイルユーザ端末100におけるデータバックアップ処理の年順を示し、図87(a)~(e)は、モバイルユーザ端末100とサービス提供システム110との間で交換するメッセージの内容を示している。データバックアップ処理は、ほぼ、データアップデート処理と同じ手順で行なわれる。但し、データバックアップ処理では、モバイルユーザ端末100は、アップデートデータ5612を受信して、RAM1502の

データを更新した後、モバイルユーザ端末100のターミナルステイタス1802を "書き込み不可"に変更して、バッテリィの容量が十分な状態になるまで、RAMへの新たなデータの入力を禁止する。

モバイルユーザ端末100は、バッテリィ容量がQ以下になると、サービス提供システム110のユーザプロセスにデータアップデート処理を要求するメッセージ、データアップデート要求5609を生成し、サービス提供システムのユーザプロセ

スへ送信する。

サービス艦供システムのユーザプロセスは、データアップデート要求5609を受信し、暗号を復号化し、デジタル船名をチェックして、アップロードするデータの範囲を示すメッセージ、データアップデート応答5610を生成し、モバイルコーが端末100に送信する。

モバイルユーザ磁末1001、データアップデート応答5610を受信し、暗号を復号化し、デジタル部名をチェックして、アップデートオブションコード8708によって指定されるデータを生成する。そして、そのデータをサービス提供システム110にアップロードするメッセージ、アップロードデータ5611を生成して、サービス提供システムに送信する。

サービス提供システムのユーザプロセスは、アップロードデータ5611を受信し、 ・ 暗号を復号化し、デジタル昭名をチェックする。そして、圧縮アップロードデータ8717を解凍し、ユーザ情報サーバ902上の端末データ4607、及び、その他のコーザデータ管理情報4600によって管理されるデータと照合する。そして、R.A.M1502の更新データを生成し、モバイルユーザ端末100のR.A.M1502をアップデートするメッセージ、アップデートデータ5612を生成して、モバイルユーザ端末1000に送信する。

モバイルユーザ塩末1001、アップデートデータ5612を受信し、暗号を復号化し、デジタル唱名をチェックし、圧縮アップデートデータ8726を解凍して、RAM1502のデータを更新する。さらに、ターミナルステ

イタス1802を"春き込み不可"に変更して、パッテリィの容量が十分な状態になるまで、R AMへの新たなデータの入力を禁止する。

また、サービス提供システムのユーザブロセスは、アップロードデータのデータ照合の時に、データの不正な改ざんが発見された場合には、アップデートデータ5612の代わりに、モバイルユーザ端末100の機能を停止させるメッセージ、機能停止命令5612'を生成し、モバイルユーザ端末100に送信する。

この場合、機能停止命令5612'を受信したモバイルユーザ端末100は、時号を復身化し、デジタル署名をチェックし、ターミナルステイタス1802を"使用不能"

及び"春き込み不可"に変更して、使用不能状態になる。

回様に、図57 (d) は、マーチャント協来103におけるデータバックアップ 処理の手類を示し、図88 (a) ~ (e) は、マーチャント協来103とサービス 提供システム110との間で交換するメッセージの内容を示している。データバッ クアップ処理は、ほぼ、データアップデート処理と同じ手順で行なわれる。但し、 データバックアップ処理では、マーチャント始末103は、アップデートデータ5 712を受信して、RAM3002のデータを更新した後、マーチャント端末103のター ミナルステイタス3302を * 着き込み不可。に変更して、バッテリィの容量が十分 な状態になるまで、RAMへの新たなデータの入力を禁止する。 マーチャント爆米103は、パッテリイ容書がQ以下になると、サービス提供システム110のマーチャントプロセスにデータアップデート処理を要求するメッセージ、データアップデート要求5709を生成し、サービス機供システムのマーチャントプロセスへ送信する。

サービス提供システムのマーチャントプロセスは、データアップデート型状57 09を受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、 アップロードするデータの範囲を示すメッセージ、データアップデート応答5710 を生成し、マーチャント爆末103に送信する。 マーチャント端末103は、データアップデート応答5710を受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、アップデートオブションコード8809によって指定されるデータを生成する。そして、そのデータをサービス総供システム!! 0にアップロードするメッセージ、アップロードデータ57!1を生成して、サービス機供システムに送信する。

サービス提供システムのマーチャントプロセスは、アップロードデータ5711を受信し、暗号を復号化し、デジタル碧名をチェックする。そして、圧縮フップロードデータ8318を解凍し、マーチャント情報サーバ903上のメモリデータ4705、及び、その他のマーチャントデータ管理情報4700によって管理されるデータと照合する。そして、RAM3002の更第データを生成し、マーチャント端末103のRAM3002をアップデートすメッセージ、アップデートデータ5712を生成して、

(368)

WO99/09502

マーチャント婚末103に送信する。

3002のデータを更新する。さらに、ターミナルステイタス3302を"書き込み不可 デジタル署名をチェックし、圧縮アップデートデータ826を解凍して、RAM 。に変更して、バッテリィの容量が十分な状態になるまで、RAMへの新たなデ マーチャント端末103は、アップデートデータ5712を受信し、暗号を復号化し ータの入力を禁止する。 また、サービス提供システムのマーチャントプロセスは、アップロードデータ トデータ5712の代わりに、マーチャント端末103の機能を停止させるメッセージ のデータ照合の際に、データの不正な改ざんが発見された場合には、アップデー 機能停止命令5712'を生成し、マーチャント端末103に送信する。

この場合、機能停止命令5712、を受信したマーチャント端末103は、

号を復号化し、デジタル署名をチェックし、ターミナルステイタス3302を"使用 不能"及び"書き込み不可"に変更して、使用不能状態になる。

次に、電子チケットサービスの各種の処理において、機器間で交換されるメッ セージの内容について説明する。 まず、チケットオーダーの処理において、機器間で交換されるメッセージの内 容について説明する。

示し、図89(a)(b)、図90(a)(b)は、チケットオーダーの処理に 因58は、チケットオーダーの処理における機器間のメッセージ交換の手順を おいて、機器間で交換するメッセージの内容を示している。

チケットオーダー操作5800をすると、モバイルユーザ端末は、デジタル無線電話 まず、コーザがモバイルコーザ端末100にチケットオーダー画面を表示させ、 通信で、チケットオーダー5801を、サービス提供システムへ送信する。

8902と、チケットの希望日時8903と、希望枚数8904と、このチケットオーダーの 図89(a)に示すように、チケットオーダー5801は、メッセージがチケット と、ユーザが入力したチケットのオーダーコードを示すチケットオーダーコード ダーヘッダ8900と、ユーザが要求するサービスの種類を示すサービスコード8961 オーダー5801であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、チケットオー

処理をユニークに示す番号として任意に生成した要求番号8905と、ユーザ1D89 06と、このチケットオーダー5801を発行した日時を示す発行日時8907とから成る データについて、ユーザのデジタル署名を行ない、サービス提供者宛に封書化し たものである。この場合、サービスコード8901は、ユーザが選択したチケット発 行者へのチケットオーダーを示す。

し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、サービスマネージャプロセ スへ送る。サービスマネージャプロセスは、サービスディレクタプロセスを生成 して、チケットオーダー8908を処理するプロセスグループを生成する。サービス ディレクタプロセスは、チケット発行者リスト5203を参照し、サービスコード89 01が示すチケット発行者に対して、チケットオーダー8920を生成し、チケット発 行者プロセスが、これをチケット発行者物に封書化し、チケットオーダー11402 サービス提供システム110のユーザブロセスは、チケットオーダー5801を受信 として、チケット発行システム107へ送信する。

番号8917と、サービス提供者 I D8918と、このチケットオーダー5802を発行した 日時を示す発行日時8919とから成るデータについて、サービス整供者のデジタル ダーヘッダ8912と、チケットオーダーコード8913と、希望日時8914と、希望枚数 3915と、要求番号8916と、チケット発行者に対してユーザをユニークに示す顧客 図89(b)に示すように、チケットオーダー5802は、メッセージがチケット オーダー5802であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、チケットオー 署名を行ない、チケット発行者充に封書化したものである。

登録されている顧客番号が設定される。顧客テーブルは、チケット発行者リスト 顧客番号8917は、そのチケット発行者に対してのみ有効なユーザの識別情報で あり、ユーザIDや、亀柘番号とは異なるものである。ユーザとチケット発行者 との間で、以前に取引があった場合には、そのチケット発行者の顧客テーブルに 5203の顧客テーブルアドレス5230によって示される

チケット発行システム107は、チケットオーダー5802を受信し、暗号を復号化 し、デジタル署名をチェックする。そして、チケット発行サーバ1100が、顧客作 報サーバ1101の顧客情報と、チケット情報サーバ1103

上のチケットの発行状況に関する情報に基づいて、チケットオーダー5802に対する応省メッセージ、チケットオーダー応答5803を生成して、サービス総供システムへ送信する。

図90 (a) に示すように、チケットオーダー応答5803は、メッセージがチケットオーダー応答5803なあることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、チケットオーダー応答6802に対する応答内容の積類を示す応答っ、メラントオーダー5802に対する応答内容の積類を示す応答っ、アケット発行者からユード9001と、要求番号9002と、顧客番号9003と、チケット発行者からユーザへのオファーを示すチケット販売オファー9004と、ユーザへのオファーをコークに示す番号として任意に生成されたオファー番号9005と、チケット販売オファー9004の有効期間9006と、チケット発行者1D9007と、このチケットが一メーび半応答5803を発行した日時を示す発行目時9008とから成るデータについて、チケット発行者のデジタル署名を行ない、サービス提供者流に封書化したものである。

広谷コード900に、そのコードによって、"発券可能"、"売切れ"、"枚数削限の超過"、"チケットオーダーコード間違い" 特のチケットオーダーに対する回答の種類を示す。

チケット販売オファー9004は、ユーザからのオーダーに対して、発行可能なチケットの席番号、チケットの代金を示すテキスト情報であり、チケット発行者のデジタル勢名が随される。悪切れ等で、チケットが発行できない場合には、チケット販売オファーは設定されない。

チケット発行システム107は、チケットオーダー5802に含まれる顕客番号8917から顧客を特定することができる。チケット発行システム107は、チケットオーダー応答5803を生成する際に、顕客の購入履歴をもとに、チケット販売オファー9004のチケットの席やチケットの代金を変えることができる。

サービス能供システムのチケット発行者プロセスは、チケットオーダー応答38 03を受信し、暗号を復号化し、デジタル昭名をチェックしてサービスディレクタ プロセスへ送る。サービスディレクタプロセスは、チケットオーダー応答3009か

らチケットオーダー応答9023を生成し、ユーザプロセスが、これをコーザ系に対権にけ、チケットオーダー応答5804としてモバイルコーザ端末へ送信する。

図90(b)に示すように、チケットオーダー応答5804は、メッセージがチケットオーダー応答5804であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、チケットオーダー応答404でもからでかったが、チケットオーダーに対するに存む含を示す応答メッセージ9016と、要求番号9017と、チケット改売オファー9018と、オファー番号9019と、チケット販売オファー9018の有効期間9020と、サービス提供者1 D9021と、このチケットオーダー応答5804を発行した日時を示す発行日時9022とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル報名を行ない、ユーザ紀に封書化したものである。

応谷メッセージ9016は、サービスディレクタプロセスが、応答コード9001に応じて設定する定型のテキストメッセージでり、応答コード9001が、 "発券可能"を示すコードでない場合に、その応答コードの内容を示す定型のメッセージを設定する。

モバイルユーザ端末は、チケットオーダー応答5804を受信し、暗身を復身化し、デジタル署名をチェックして、LCD303に、チケットオーダー応答5804の内容を表示し、チケットオーダーの処理を終了する。 応答コード9015が、 "発券可能" を示す場合、チケット放売オファー9018の内容を表示し、それ以外の場合は、 応答メッセージ9016を表示する。

次に、チケット様人の処理において、機器間で交換されるメッセージの内容について説明する。

図59は、チケット購入の処理における機器間のメッセージ交換の手順を示し、図91(a)(b)、図92(a)(b)、図93(a)(b)、図94(a)(b)、図95(a)(b)、図94(a)(b)、C)、チケット購入の処理において、機器間で交換するメッセージの内容を示している。

まず、ユーザが、チケット購入申込機作5900行なうと、モバイルユーザ塩末は、 デジタル無線電話通信で、チケット購入申込5901を、サービス提供システムへ送信する。

(372)

図9 1 (a) に示すように、テケット購入申込5901は、メッセージがチケット 購入申込5901であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、チケット購入 申込ヘッダ9100と、ユーザが要求するサービスの種類を示すサービスコード9101 と、チケットオーダー広答5804の中に含まれていたチケット販売オファー9102と 、そのチケット販売オファー9102を示すオファー番号9103と、ユーザが指定した クレジットカードを示す支払サービスコード9104と、支払金額9105と、ユーザが 指定した支払回数等の支払オプションを示す支払オプションコード9106と、ユーザが 指定した支払回数等の支払オプションを示す支払オプションコード9106と、この チケット購入の処理をユニークに示す番号として任意に生成した要求番号9107と 、このチケット購入申込5901の有効期間9108と、ユーザ I D9109と、このチケット ト購入申込5901を発行した日時を示す発行日時9110とから成るデータについて、 ユーザのデジタル署名を行ない、サービス提供者為に封書化したものである。サービスコード9101は、チケット販売オファー9102を発行したものである。サービスコード9101は、チケット販売オファー9102を発行したチット発行者から

サービス提供システム110のユーザプロセスは、チケット購入申込5901を受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、サービスマネージャプロセスロスへ送る。サービスマネージャプロセスは、サービスディレクタプロセスを生成して、チケット購入申込5901を処理するプロセスグループを生成する。サービスディレクタプロセスは、チケット発

のチケット購入を示す。

行者リスト5203を参照し、サービスコード9101が示すチケット発行者に対して、チケット購入申込を生成し、チケット発行者プロセスが、これをチケット発行者指に対害化し、チケット購入申込5902として、チケット発行システム107~送信する。

図91(b)に示すように、チケット購入申込5902は、メッセージがチケット購入申込5902であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、チケット購入申込ヘッグ9115と、チケット発行者が発行したチケット販売オファーを示すオファー番号9116と、支払サービスコード9117と、支払金額9118と、支払オブションコード9119と、要求番号9120と、チケット発行者に対してユーザをユニークに示す顧客番号9121と、チケット購入申込5902の有効期間9122と、サービス提供者1

D9123と、このチケツト購入申込5902を発行した日時を示す発行日時9124とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を行ない、チケット発行者右に封書化したものである。

顧客番号9121には、ユーザとチケット発行者との間で、以前に取引があった場合には、そのチケット発行者の顧客テーブルに登録されている顧客番号が設定され、初めての取引の場合には、サービスディレクタブロセスは、チケット発行者に対してユーザをユニークに示す番号を生成して、顧客番号9121に設定し、さらに、その番号を顧客テーブルに登録する。顧客テーブルは、チケット発行者リスト5203の顧客テーブルアドレス5230によって示される。

チケット発行システム107は、チケット購入申込5902を受信し、暗号を復号化し、デジタル暑名をチェックする。そして、チケット発行サーバ1100が、顧客情報サーバ1101、チケット発行情報サーバ1102、及びチケット情報サーバ1103のデータを更新して、申込まれたチケットのチケットデータ(9219)を生成し、サービス提供システムへ、そのチケットに

対応する電子チケットの発行処理とチケット代金の決済処理とを依頼するメッセコン、電子チケット発行依頼2903を送信する。

図92(a)に示すように、電子ケケット発行依頼5903は、メッセージが電子チケット発行依頼5903であることと、そのデータ構造とを示すへッダ情報、電子チケット発行依頼ヘッダ9200と、ユーザとの取引をユニークに示す番号として任意に生成したトランザクション毎号9201と、チケットの代金を示す請求金額9202と、決済処理の手順を示す決済処理オプション9203と、要求番号9204と、発行する電子チケットの下ンプレートプログラムを示すテケットコード9205と、発行する電子チケットの大ンプレートプログラムを示すテンプレートコード9205と、発行する電子チケットの大ツを示すチケットデンアートコード9205と、発行する電子チケットの大ツを示すチケットデーク9208と、表示部品情報9209と、チケット発行者ID9210と、この電子チケット発行依頼5903を発行した日時を示す発行日時9211とから成るデータについて、チケット発行者のデジタル署名を行ない、、サービス提供者泡に対象化したものである。

茯済処理オプション9203は、チケット発行システムが、サービス提供システム

に対して、チケット代金の決済処理の手順を指定する情報である。決済処理の手順に対して、ケケット代金の決済処理を完了してから、ユーザに電子チケットを発行してから、後で、チケット代金の決済処理を干るディレイド決済とがあり、決済処理オブション9203によって、どの手順で決済処理を行なうかが指定される。

ディレイド決済の場合、決済処理を行なう前に、ユーザに電子チケットが発行されるので、その分、ユーザは符たされないで済む。

例えば、チケット発行者は、腐客の購入履歴をもとに、以前から取引があり、 信用できる魔客に対しては、ディレイド決済を指定し、初めて取引する魔客に対 しては、即時決済を指定するといった使い分けをする

ことがてきる。

チケットデータ9208は、チケット発行者が発行するチケット情報であり、チケット数9207が示す数のチケット情報が、チケットデータ9208として設定される。 チケット情報は、1つのチケットに関して、チケットT D9216と、チケット情報 9217と、チケット発行者 I D9218とからなるデータについて、チケット発行者の デジタル署名を行なったものである。チケット情報9217は、チケットの内容を示 するこ11情報であり、チケットのタイトルや、日時、場所、席種、主催者、 随後の可否、さらには、回数券として動作する場合には、回数券の枚数等の使用 条件情報が、それぞれの情報の観절を示すタグ情報を付加した形式で配送されている。

表示節品情報9209は、生成される電子チケットの表示節品情報1932として設定される情報であり、オブションで設定される。したがって、表示節品情報9209は、設定されない場合もある。

サービス超供システムのチケット発行者プロセスは、電子チケット発行依頼59 03を受信し、暗母を復母化し、デジタル昭名をチェックして、サービスディレクタプロセスは、決済処理オブション8203によって指定される決済処理の手順にしたがって、電子チケットの発行処理とチケット代金の決済処理と全行なう。

図59は、即時決済の場合の手順を示しており、ディレイド決済の場合の手順については後で説明する。

即時決済の場合、サービスディレクタプロセスは、チケット代金の決済地理を要求するメッセージ、決済要求3324を生成し、決済処理機関プロセスが、これを決済処理機関抗に對替化し、決済要求5904として、決済処理やステム106~送信する。

図93(b)に示すように、労労関本5904は、メッセージが決済関決

5904であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、決済要求ヘッダ9314と、ューザが指定した支払サービスコードに対応するクレジットカードを示すコーザ決済口度9315と、チケット発行者の決済口庭を示すチケット発行者決済口距9316と、支払金額9317と、支払オプションコード9318と、モバイルユーザ端末100が発行した要求番号9319と、チケット発行システムが発行したトランザクション番号9320と、この決済要求5904の有効期間を示す有効期間9321と、サービス提供者1109322と、この決済要求5904を発行した日時を示す発行日時9323とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を行ない、決済処理機関指に封章化したものである。

決済処理システム106は、決済要求5904を受信し、暗号を復移化し、デジタル 昭名をチェックして、決済処理を行なう。そして、決済完了通知5905を生成し、 サービス機供システム110に送信する。 図94(a)に示すように、決済完了通知5905は、メッセージが決済完了通知5905であることと、そのデータ構造とを示すヘッグ情報、決済完了通知ヘッグ9400と、決済処理システム106の決済処理をユニークに示す番号として任意に生成した決済番号9401と、ユーザ決済口囮9402と、チケット発行者決済口座9403と、支払金額9404と、文払オブションコード9405と、要求審号9406と、トランザクション番号9407と、決済処理機関のデジタル署名をしたサービス総供省向け決済情報9408と、決済処理機関のデジタル署名をしたサービス総供省向け決済情報9408と、決済処理機関のデジタル署名をしたチケット発行者向け決済情報9408と、決済処理機関のデジタル署名をしたチケット発行者向け決済情報9408と、決済処理機関のデジタル署名をしたコーザ向は決済情報9410と、決済処理機関 I D9411と、この決済完了通知を発行した日時を示す発行日時9412とから成る

データについて、決済処理機関のデジタル署名を行ない、サービス提供者名に封 著化したものである。

サービス提供システム110の決済処理機関プロセスは、決済完了通知5

905を受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、決済売工通知9413をサービスディレクタプロセスに送る。サービスディレクタプロセスは、決済完了通知9413から、チケット発行者に対する決済完了通知9430を生成し、チケット発行者だに対する決済完了通知9430を生成し、チケット発行者だに対する決済完了通知5906として、チケット発行者だに対する決済完了通知5906として、チケット発行がステム107へ送信する。

図94 (b) に示すように、決済完了通知5906は、メッセージが決済完了通知5906であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、決済完了通知ヘッダ94 17と、決済番号9418と、顧客番号9419と、テケット発行者 I D9420と、支払サービスコード9421と、支払金額9422と、支払オプションコード9423と、契払番号9425と、決済処理機関のデジタル署名が越されたチケット発行者向け決済情報8425と、決済処理機関 I D9427と、サービス提供者 I D9428と、この決済完了通知を発行した日時を示す発行日時9429とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を行ない、チケット発行者病に封書化したものである。

チケット発行システムは、決済完了通知5906を受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、領収書5907を生成して、サービス提供システムへ送信する。

図95 (a) に示すように、領収書5907は、メッセージが、領収書5907であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、領収書ヘッグ9500と、顧客番号95 01と、チケット発行情報9502と、支払サービスコード9503と、支払金額9504と、支払オブションコード9505と、要求番号9506と、トランザクション番号9504と、決済処理機関1D9509と、チケット発行者1D9510と、この領収書8907を発行した日時を示す発行日時9511とから成るデータについて、チケット発行者のデジタ

ル署名を行ない、サービス機供者宛に封魯化したものである。チケット発行情報9802は、チケット発行システムにおけるチケット発行処理に関する情報であり、チケット発行者のデジタル署名が施されている。

サービス提供システムIIOのチケット発行者プロセスは、領収権5907を受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、領収権3512をサービスディレクタプロセスに送る。サービスディレクタプロセスは、領収権3512から、コーザに対する領収権9523を生成する。

サービスディレクタプロセスは、一方で、チケット発行システムへ決済完了通知9430を生成した後、ユーザに発行する電子チケットを生成し、さらに、生成した電子チケットを含むメッセージ、電子チケット発行9227を生成する。ユーザプロセスは、電子チケット発行9227と、領収費9532を、それぞれ、ユーザプロセスは、電子チケット発行9227と、領収費9533をな、それぞれ、ユ

一ザ右に封掌化して、亀子チケット発行5908及び領収替5909として、デジタル無

綠電話通信で、ホバイルユーザ端末100〜送信する。

図92(b)に示すように、電子チケット発行5908は、メッセージが電子チットット発行5908であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、電子チケット発行ペッダ9220と、トランザクション番号9221と、要求番号9222と、チケット教発行ヘッダ9220と、トランザクション番号9221と、要求番号9222と、チケット教の電子チケット発行5908を発行した日時を示す発行日時9226とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を行ない、ユーザ流に封書化したものである。電子チケットデータ9224には、チケット数9223が示す数の電子チケット9231が含まれる。

また、図95(b)に示すように、類収着5909は、メッセージが顔収着5909であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、領収着ヘッダ9516と、ユーザI D9517と、暗号を復号化した領収者9518 (9512)と、

決済処理機関のデジタル署名が越されたユーザ向け決済情報9519と、チケット発行権報9520と、サービス提供者 I D9521と、この領収者5909を発行した日時を示す発行日時9522とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を行ない、ユーザ充に封書化したものである。チケット発行情報9520は、サービス程

供システムにおける電子チケットの発行処理に関する情報であり、サービス総供者のデジタル報名が越されている。

電子ケケット発行5908と領収書5909とを受信したモバイルユーザ端末は、それぞれ、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックし、電子チケット発行5908に含まれる電子チケットを、チケットリスト1712に登録し、さらに、領収書9523を利用履歴リスト1715に登録して、は、日の303に電子チケットを表示する。

また、サービスディレクタプロセスによる電子テケットの生成は、次の手類で行なわれる。

まず、サービスディレクタブロセスは、チケット発行者情報サーバ上のチケット発行者の電子チケットデンプレートリスト4905を部用し、電子チケット発行者 概5903のテンプレートコード9206が示す電子チケットのテンプレートプログラムをもとに、電子チケットのチケットプログラムデータ1913を生成する。具体的には、電子チケットデンプレートリスト4905のトランザクションモジュールアドレス4919及び表示モジュールアドレス4920がそれぞれポオ、トランザクションモジュール及び表示モジュール、並びに電子チケット発行依頼5903の表示部品情報9209から、電子チケット発行依頼5903の表示部品情報9209から、電子チケット発行依頼5903の表示部品情報9209が設定されていない場合には、デフェルト表示部品情報2下レス4921が示すデフォルト表示部品情報が、電子チケットの表示部品情報として用いられる。

表に、サービスディレクタプロセスは、チケット情報9217の中の使用条件情報をもとに、チケットステイタス1907と、チケット可変情報1908とを生成する。この時に、チケットステイタス1907の顕微の可否が設定され、また、回数券として動作する場合には、チケット可変情報1907として、回数券の枚数が設定される。そして、サービスディレクタプロセスは、新たに、チケット署名プライベート鍵及びチケット署名公開鍵の鍵対を生成し、さらに、電子チケット管理情報5300に登録されているチケット認証プライベート鍵と、ゲート認証公開鍵とを用いて、電子チケットのチケットプログラム1901を生成する。

さらに、サービスディレクタブロセスは、生成したチケット署名公開離をもと

に、電子チケットのチケット証明書1903を生成し、電子チケット発行依頼5903の チケットデータ9219をもとに電子チケットの提示チケット1902を生成して、電子 チケットを生成する。

次に、ディレイド決済の場合の年頃について説明する。

図60は、ディレイド決済の場合のチケット購入の処理における機器間のメッセージ交換の手順を示している。チケット発行システムが、サービス機供システムへ電子チケット発行依頼を送信するまでは、即時決済の場合と同じである。

サービスディレクタプロセスは、決済処理オブジョン9203によって、ディレイ ド決済が指定された場合、ユーザに発行する電子チケットを生成し、さらに、生 成した電子チケットを含むメッセージ、電子チケット発行9227と、仮の領収書に 相当するメッセージ、仮関収書9310とを生成する。電子チケットの生成は、即時 決済の場合と同じ手順で行なう。

ューザプロセスは、電子チケット発行9227と、仮御収審9310とを、それぞれ、ユーザ充に対害化して、電子チケット発行6004及び仮原収套6005として、デジタル無線電話通信で、モバイルューザ端末100~送信す

Š

図93(a)に示すように、仮領収書6005は、メッセージが仮領収書6005であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、仮切収書ヘッグ9300と、ユーザ1 D9301と、チケット発行情報9302と、支払サービスコード9303と、支払金額93 04と、支払オブションコード9305と、支払サービスコード9303と、支払金額93 07と、サービス提供者1 D9308と、この仮領収書6005を発行した日時を示す発行日時9309とから成るデータについて、サービス提供者のデジケル署名を行ない、ユーザ充に封書化したものである。チケット発行情報9302は、サービス提供省のデジタル署名が施されている。

また、電子チケット発行6004のデータ構造は、電子チケット発行3908と同じである。

電子チケット発行6004と仮類収費6005とを受信したモバイルユーザ端末は、そ

(380)

含まれる電子チケットを、チケットリスト1712に登録し、さらに、仮類収書9310 れぞれ、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックし、電子チケット発行6004に を利用履歴リスト1715に登録して、LCD303に電子チケットを表示する。

ッセージ、決済要求9324を生成し、決済処理機関プロセスが、これを決済処理機 まず、サービスディレクタプロセスは、チケット代金の決済処理を要求するメ この後、サービスディレクタプロセスは、チケット代金の抉済処理を行たう。 関宛に封書化し、決済要求6007として、決済処理システム106へ送信する。

決済処理システム106は、決済要求6007を受信し、暗号を復号化し、デジタル 署名をチェックして、決済処理を行なう。そして、決済完了通知6008を生成し サービス提供システム110に送信する。

ピスディレクタブロセスに送る。サーピスディレクタブロセスは、決済完了通知 信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、決済完了通知9413をサー 9413から、チケット発行者に対する決済完了通知9430を生成し、チケット発行者 プロセスが、これをチケット発行者宛に封書化し、チケット発行者に対する決済 サービス提供システム110の決済処理機関プロセスは、決済完了通知6008を受 完了通知6009として、チケット発行システム107へ送信する。 チケット発行システムは、決済完了通知6009を受信し、暗号を復号化し、デジ タル署名をチェックして、領収書6010を生成して、サービス提供システムへ送信

暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、領収書9512をサービスディレ クタブロセスに送る。サーヒスディレクタブロセスは、傾収書9512から、ユーザ サービス提供システム110のチケット発行者プロセスは、領収書6010を受信し に対する傾収書9523を生成する。

祭に、ユーザブロセスが、利用履歴リスト1715の仮領収書9310と、領収書9523と 生成された頃収書9523は、この後、すぐに、ユーザのモバイルユーザ増末100 **ヽ说信されるのではなく、モバイルコーザ端末100のデータアップデート処理の** を入れ替え、アップデートデータ6011の一部として、モバイルユーザ端末100~

ディレイド決済の場合の決済要求6007、決済完了通知6008、決済完了通知6009 **茯済完了通知5905、茯済完了通知5906、及び領収書5907のデータ構造と同じであ** 及び領収書6010のデータ構造は、それぞれ、即時決済の場合の決済要求5904、

なお、ディレイド決済の場合の決済処理は、必ずしも、電子チケットを発行し た後、すぐに行なう必要はなく、例えば、1日に1回、他の決済処理と一緒に、 まとめて行なってもよい。

次に、チケット使用登録の処理において、モバイルコーが端末100とサービス 提供システム110との間で交換されるメッセージの内容について説明する。 図65(a)は、チケット使用登録の処理における機器間のメッセージ交換の 手順を示し、図106 (a) (b)は、チケット使用登録の処理において、機器 間で交換するメッセージの内容を示している。

ザ端末は、チケット使用登録要求6501を生成し、デジタル無線電話通信でサービ まず、ユーザが、電子チケットの使用登録操作6500を行なうと、モバイルユー ス提供システムへ送信する。

ケット使用登録要求6501であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、チ 図106 (a) に示すように、チケット使用登録要求6501は、メッセージがテ ケット使用登録要求ヘッダ10600と、使用登録するチケットのチケット I D10601 と、ユーザID10602と、このチケット使用登録要求6501を発行した日時を示す 発行日時10603とから成るデータについて、ユーザのデジタル署名を行ない、サ ービス提供者充に封書化したものである。

受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、サービスマネージャブ ロセスへ送る。サービスマネージャプロセスは、サービスディレクタプロセスを サービス提供システム110のユーザブロセスは、チケット使用登録要求6501を 生成して、チケット使用登録要求10604を処理するプロセスグループを生成する サービスディレクタプロセスは、ユーザ情報サーバ902上のユーザのチケット リスト4610に、チケット I D10601が示す電子チケットが登録されていることを 検証して、サービスディレクタ情報サーバ901上の電子チケットの使用登録チケ

ットリズト5303に、新たに、その電子チケットを登録する。この時、サービスディレクタブロセスは、新たに、チケット昭名プライベート継とサケット

署名公開鍵との離対を生成し、さらに、テケット署名公開職から使用登録テケット証明審を生成して、使用登録チケットリスト5303に登録する。そして、サービスディレクタプロセスは、生成したチケット署名プライベート離と使用登録チケット証明書とから、チケット証明書発行13313を生成し、ユーサプロセスが、このチケット証明書発行13313をユーザ汽に封書化して、チケット証明書発行5502として、デジタル無線電話通信で、モバイルユーザ端末へ送信する。

図106(b)に示すように、チケット配明審発行6502は、メッセージがチケット証明審発行6502であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、チケット証明審発行ヘッダ10608と、チケット器名プライベート軽10609と、使用登録チケット証明審発行へとが10608と、サービス選供者1D10611と、このチケット証明審発行6502を発行した日時を示す発行日時10812とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル昭名を行ない、ユーザ系に封着化したものである。

チケット証明書発行6502を受信したモバイルユーザ端末100は、暗号を復写化し、デジタル署名をチェックし、電子チケットのチケット署名プライベート鍵とチケット証明書とを、それぞれ、チケット証明書発行6502に含まれるチケット署名プライベート鍵10609と使用登録チケット証明書10510とに入れ替え、チケットステイタスの使用登録状態を、登録済に変更して、LCDに使用登録された電子チケットを表示する(使用登録されたチケットの表示6503)。

次に、改札チケット設定の処理において、ゲート端末101とサービス提供システム110との間で交換されるメッセージの内容について説明する。

図66は、マーチャントが、ゲート端末101に改札するチケットを設定する場合の改札チケット設定の処理における機器間のメッセージ交換

の年類を示し、図109(a)(b)は、その改札チケット数定の処理において、機器間で交換するメッセージの内容を示している。

まず、ゲート端末101のオペレータ(マーチャント)が、チケット設定操作660

0を行なうと、ゲート端末は、改札チケット設定要求6601を生成し、デジタル観話通信で、サービス機供システムへ送信する。

図109(a)に示すように、改札チケット設定要求6601は、メッセージが改札チケット設定要求6601であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、改札チケット設定要求ヘッダ10900と、チケット数定操作6600でマーチャントが入力したチケットコード10901と、ゲート端末のゲート I D 10902と、マーチャントI D 10903と、この改札チケット設定要求6601を発行した日時を示す発行日時109-04とから成るデータについて、マーチャントのデジタル弱名を行ない、サービス提供者流に到審化したものである。

サービス提供システム110のマーチャントプロセスは、改札分ケット設定要求6 601を受信し、昨号を復号化し、デジタル署名をチェックして、サービスマネー ジャプロセスへ送る。サービスマネージャプロセスは、サービスディレクタプロ セスを生成して、改札チケット設定要来10905を処理するプロセスグループを生 成する。サービスディレクタプロセスは、まず、サービスディレクタ情報サーバ 901上のチケットコード10901が示す電子チケットのマーチャントリスト5302に、 マーチャントが登録されていることを検証し、次に、サービスディレクタ情報サーバ 特徴サーバ905上のその電子チケット発行者1 D 5306)の電子チケット テンプレートリスト4905とを参照して、改札チケット設定10919を生成する。真 体的には、サービスディレクタプロセスは、電子チケット管理情報5300のテンプ レートコード5312によって示される電子チケ

ットテンプレートリスト4905のチケット改札モジュールフドレス4922が示す、チケット改札モジュールと、亀子チケット管理情報5300に登録されているチケット総証公開録5300、ゲート認証プライベート鍵5310等から改札チケット設定10919を全生成する。そして、マーチャントプロセスが、この改札チケット設定10919をマーチャント拓に封書化して、改札チケット設定6602として、デジタル電話通信で、ゲート端末へ送信する。

図109(b)に示すように、改札チケット設定6602は、メッセージが改札チ

ケット散定6602であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、改札サケット設定ヘッダ10909と、改札する電子チケットのチケット名10910と、チケットコード10911と、チケット発行者、ID 10912と、有効期間10913と、ケート既証プライベート離10914と、チケット認証公開離10913と、チケット改在キジュール10916と、サービス提供者 ID 10917と、この改札チケット設定6602を発行した目時を示す発行目時10918とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を行ない、マーチャント紀に封書化したものである。

改札チケット設定6602を受信したゲート端末は、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックし、改札チケット設定6602に含まれる電子チケットの改札プログラム情報を、改札チケットリスト2409に登録し、タッチパネルLCDに、改札チケット設定の処理の完了を示すメッセージを表示する(設定完了表示6603)。

次に、チケット改札の処理において、モバイルユーザ端末100とゲート端末101との間で交換されるメッセージの内容について説明する。

図6 7 は、チケット改札の処理における機器間のメッセージ交換の手順を示し、図110 (a) (b)、図111 (a) (b)は、チケット改札の処理において、機器間で交換するメッセージの内容を示している

まず、ユーザが、チケット提示操作6700を行なうと、モバイルコーザ溢末は、改札を受ける電子チケットと、任意に生成したテストバターンとから、チケット超示6701を生成し、赤外線通信でゲート端末へ送信する。

図110(a)に示すように、チケット様示6701は、メッセージがチケット権 示6701であることと、そのデータ構造とを示すへッダ情報、チケット提示ヘッダ 11000と、電子チケットの故礼を要求していることを示すサービスコード11001と 、このチケット改札の処理をユニークに示す番号として任意に生成した要求番号 11002と、改札を受ける電子チケットの提示チケット11003とチケット証明書1100 4と、改札を受ける電子チケットのその時のチケットスティタス11005とチケット 可変情報11006と、チケット1D11007と、このチケット機亦6701を発行した日時 を示す発行日時11006と、生成した任意のテストパターン、ケートテストパター

ン11010とから成るデータであり、チケットステイタス11005、チケット可変情報 11006、チケット I D11007及び発行日時11008には、亀子チケットのチケット署 名ブライベート難によるデジタル署名が施され、ゲートテストバターン11010は 、ゲート認証公開鍵によって暗号化されている。 場示チケット11003と、チケット証明書11004と、チケットステイタス11005と、 チケット可変情報11006と、チケット1 D11007と、発行目時11008とが、ゲート端末に対して、電子チケットの内容を示す節分であり、ゲートテストバターン11010は、ゲート端末を認証するためのテストバターンである。 チケット機示6701を受信したゲート端末は、まず、改札チケットリスト2409を客限し、提示された電子チケットのチケットコードに対応する

チケット改札モジュールを起動して、チケット提示6701の内容の有効性を検証し、チケット改札6702を生成して、赤外繰通信で、モバイルコーザ端末へ送信する

チケット提示6701の有効性の検証では、ゲート端末は、まず、デケット証明書11004が使用登録チケット証明書であること、及びチケットステイタス11005とチケット可変情報11006とから、改札される電子チケットとして、有効な状態であるかを検証し、次に、提示チケット11003及びチケット証明書11004のサービス提供者のデジタル署名並びに有効期間をチェックし、さらに、チケット証明書11004のサービス提出の4のチケット署名公開鍵を用いて、チケットステイタス11005、チケット可変情報111006、チケット I D11007及び発行目時11008に施された電子チケットのデジタル署名をチェックして、チケット提示6701の有効性を検証する。

また、チケット改札6702の生成では、ゲート端末は、ゲート認証プライベート鍵で、ゲートテストパターン11010の暗号を復号化し、任意に生成したテストパターン10018を、チケット認証公開鍵で暗号化する。図110(b)に示すように、チケット改札6702は、メッセージがチケット改札6702であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ構報、チケット改札ヘッダ札6702であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、チケット改札ヘッダ11012と、トランザクション番号11013と、応答メッセージ11014と、要求番号11015と、ケケット I D11016と、インストラクションコード11017と、暗号を復号化150

したゲートテストパターン11018と、任意に生成したテストパターン、チケット テストパターン11019と、ゲート1 D11021と、マーチャント1 D11022と、この チャントのデジタル署名を行なったものであり、チケットテストバターン11019 チケット改札6702を発行した日時を示す発行日時11023とから成るデータにマー は、チケット路配公開難によって暗号化されている。

ニークに示す番号として任意に生成した番号であり、チケット提示6701の検証の できない電子ケケットであった場合)、ゼロが設定され、チケット改札の処理が トランザクション番号11013は、ゲート端末が、このチケット改札の処理をユ 話果、チケット改札の処理ができない場合(例えば、そのゲート端末では、改札 できる場合には、ゼロ以外の値が設定される。

トランザクション番号=0)、応答メッセージには、電子チケットを改札できた い冒を示すメッセージ股店される。応答メッセージは、オブションで散店される スト情報である。ゲート端末が、堤示された電子チケットを改札できない場合 **杉柏メッセージ11014は、セーチャントかちコーザへのメッセージをポナテキ** 情報であり、設定されない場合もある。

ケットのトランザクションモジュールと、チケット改札モジュールとの組み合わ あり、電子チケットのチケットステイタス、及びチケット可変情観を、どのよう に変更するかを示すコード情報である。インストラクションコードには、電子チ インストラクションコード11017は、亀子チケットに対するコマンドコードで せによって、異なるコードが用いられる。 ゲケット改札6702を受信したモバイルユーザ端末は、まず、ゲートテストパタ ーン11010と、チケット改札6702に含まれるゲートテストパターン11018とを照合 て、電子チケットのチケットステイタスとチケット可変情報とを変更する。そし て、チケット路証プライベート戯で、チケットテストパターンの暗号を復身化し して、ゲート猶米の認証を行ない、インストラクションコード11017にしたがら て、チケット改札応答6703を生成し、赤外幕通信で、ゲート端末へ送信する。 図111 (a) に示すように、チケット改札応答6703は、メッセージ

がチケット改札応答6703であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、チ 番号11101と、暗号を復号化したチケットテストバターン11102と、変更後のチケ ットコード11109と、チケット I D11110と、このチケット改札応答6703を発行し ケット改札応答ヘッダ11100と、チケット改札の処理の脳番を示すチケット改札 チャントI.D11106と、要求番号11107と、トランザクション番号11108と、チケ た日時を示す発行日時1111とから成るデータについて、チケット署名プライベ ットステイタス11103及びチケット可変情報11104と、ゲート1D11105と、マー ート壁によるデジタル署名と、ユーザのデジタル署名を行なったものである。

ン11019と、チケット改札応答6703に含まれるチケットテストパターン11102とを 照合して、電子チケットの認証を行ない、さらに、チケット改札応答6703の内容 の有効性を検証し、改札証明書6704を生成して、赤外線通指で、モバイルユーザ チケット改札応答6703を受信したゲート端末は、まず、チケットテストバター チケット改札応答6703の有効性の検証では、ゲート端末は、チケットステイタ 始末へ送信する。

|図111(b) に示すように、改札証明巻6704は、メッセージが改札証明巻67 04であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、改札証明書ヘッダ11113 と、チケット改札の処理の内容を示すテキスト情報、改札情報11114と、チケッ トID11115と、要求番号11116と、トランザクション番号11117と、チケット改 札番号11118と、ゲートI D11119と、マーチャント1 D11120と、この改札証明 書6704を発行した日時を示す発行日時11121とから成るデータについて、マーチ ャントのデジタル署名を行なったものである。 署名をチェックする。

がって変更されているかを検証し、チケット改札応答6703のチケットのデジタル

ス11103とチケット可変情報11104とが、インストラクションコード11017にした

改札証明書6704を受信したモバイルユーザ端末は、チケット改札番号をイング リメントし、改札証明書6704を、利用情報として、利用履歴リスト1715に登録し 、LCDに改札された電子チケットを表示する(改札されたチケットの表示6706 (388)

ー方、改札証明書6704を送信したゲート端末は、チケット改札応答6703を、チケット改札の処理の履歴情報として、トランザクション履歴リスト2510に登録し、チケット改札の処理結果をタッチパネルLCDに表示する(改札結果表示6705)。ゲート端末に、ゲート開閉装置が接続されている場合には、自動的にケートが開かれる(入場許可6707)。

太に、チケット照会の処理において、機器間で交換されるメッセージの内容に ついて説明する。 図71は、チケット照会の処理における機器間のメッセージ交換の手順を示し、図88(a)(b)(c)(d)、図116(a)は、チケット照会の処理において、機器間で交換するメッセージの内容を示している。

チケット照会の処理は、特別な処理シーケンスで行なわれるのではなく、サービス提供システムがゲート端末の内部データをアップデートするデータアップデートや超の中で行なわれる。

したがって、チケット照会の処理において、ゲート端末とサービス提供システムとの間のメッセージ交換の手順、及び、交換されるメッセージの内容(データ構造)は、上記で説明したデータアップデート処理の場合と同じである。

アップロードデータ5702の圧縮アップロードデータ8818の中には、前回のデータアップデート処理から、今回のデータアップデート処理までに、チケット改札の処理によって、新たにトランザクション履歴リスト2510に登録されたチケット改札応答が含まれる。

マーチャントプロセスは、データアップデート処理の中で、ゲート増末からアップロードされたチケット改札応答の照会処理を要求するメッセージを、サービスマネージャプロセスは、サービスディレクタプロセスを生成して、チケット改札応答の有効性を検証するプロセスグループを生成する。

サービスディレクタブロセスは、まず、チケット改札応答のケート1 D11105とマーチャント1 D11106とが、それぞれ、マーチャントのケート1 D5215とマーチャント1 D5214とに一致していることを検証し、改に、サービスディレクタ

情報サーバ901上の使用整録チケットリスト5303を参照して、そのチケット改札 応答を発行した電子チケットが使用登録されていることを検証し、次に、ユーザ 公開鑑5323で、チケット改札応答のユーザのデジタル署名を検証し、次に使用登録チケット証明書で、チケット改札応答のチケットのデジタル署名を検証し、さ らに、チケット改札番号をもとに、チケットステイタス及びチケット可変情報の らに、チケット改札番号をもとに、チケットステイタス及びチケット可変情報の 変化の整合性を検証して、その検証結果を示すチケット照会結果をマーチャント プロセスへ送り、チケット改札応答をチケット改札応答リストに登録する。 マーチャントプロセスは、このチケット照会結果を、アップデートデータ5705 の圧縮アップデートデータ8828の中に入れ、アップデートデータ5705として、ゲート端末へ送信する。 また、チケット改札広答の有効性を検証する処理で、エラーが発生した場合には、サービスディレクタプロセスは、検証エラーの発生を示すメッセージを管理システム908~送る。

アップデートデータ5705を受信したゲート端末は、圧縮アップデートデータ88 28のデータ圧縮を解凍して、RAM及びハードディスクのデータを更新する。この時、チケット照会結果も、ゲート端末の照会結果リ

スト2511に登録される。

また、マーチャントとチケット発行者の事業主体が異なり、チケットを取扱ったマーチャントに対して、チケット発行者から支払が発生する場合、または、定期的にチケットの使用状況を、チケット発行者に通知する契約になっている場合、サービスディレクタブロセスは、定期的に、チケット設行者に4カットの使用状況を通知11606を生成する。そして、チケット発行者が11006と生成する。そして、チケット発行者ブロセスが、これをチケット発行者指に対害化して、使用状況通知1100ととはまる。キケット発行システム107~送信する。

図1.16(a)に示すように、使用状況通知7100は、メッセージが使用状況通知7100であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、使用状況通知ヘッダ11600と、使用されたチケットのチケットIDのリスト11601と、チケットを敬扱

(330)

oたマーチャントのマーチャント名11602及びマーチャント I D11603と、サービス機件者 I D11604と、この使用状配通知1100を発行した日時を示す発行日時11605とから成るデータについて、サービス整供者のデジタル唱名を行ない、チケット発行者名に封着化したものである。

使用状況通知7100を受信したチケット発行システム107は、時春を復号化し、デジタル署名をチェックして、マーチャントへの支払等の処理を行なう。

なに、チケット酸液の処理において、機器間で交換されるメッセージの内容に ついて説明する。 図74は、チケット酸液の処理における機器間のメッセージ交換の手順を示し、図117(a)(b)、図118(a)(b)、図119(a)(b)は、チ

ケット顕微の処理において、機器間で交換するメッセ

ージの内容を示している。 チケット酸液の処理は、電子チケットのチケットステイタス1907が、酸液可能である場合に行なうことができ、この酸液の可否は、チケット発行時に、チケット発行者によって指定される。

図74は、ユーザAからユーザ8に電子チケットを譲渡する場合について示しており、ユーザAとユーザBとの間の通信を、赤外線通信で行なう場合も、デジタル無線通信で行なう場合も、機器間のメッセージ交換の手順は同じであり、交換するメッセージのデータ構造も同じである。

図74において、まず、ユーザAが、テケット醸模様作7400を行なうと、ユーザAのモバイルユーザ増末は、電子テケットの醸蔵を申出るメッセージ、チケット額度オファー7401を、ユーザBのモバイルユーザ増末へ送信する。この時、ユーザAとユーザBとのモバイルユーザ増末が通話状態であった場合、ユーザAとユーザBとのモバイルユーザ増末が通話状態であった場合、ユーザAとユーザBとのモバイルユーザ増末間の通信は、デジタル無線電話通信で行なわれ、そうでない場合には、赤外線通信で行なわれる。

図117 (a) に示すように、チケット醗酵オファー7401は、メッセージがチケット醗酵オファー7401であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、チケット醗酵オファーヘッダ11700と、チケット酸酸の処理をユニークに示す番号として任意に生成した顕確オファー毎号11701と、酸疎する電子チケットの遊示

テケット11702とチケット証明書11703と、チケットステイタス11704と、チケット可変情報11705と、チケット1D11706と、このチケット顕微オファー7401の発行日時11701と、ユーザ公開機証明書11709とから成るデータについて、ユーザAのデジタル署名を行なったものであり、チケットステイタス11704、チケット可変情報11705、チケット1D11706及び発行日時11705、まらに、鬼

子チケットのチケット署名プライペート機によるデジタル署名が施されている。 ューザ公開鍵証明書11709は、ューザAのユーザ公開機証明書であり、ユーザ 公開鍵証明書ヘッダ11710と、ユーザAのユーザ公開離11711と、公開機証明書の 1 D情報、公開鍵証明書1 D11712と、証明書有効期間11713と、サービス提供者 1 D11714と、証明書発行目時11715とから成るデータについて、サービス機供者のデジタル署名を施したものである。 テケット醸蔵オファー7401を受信したユーザBのモバイルユーザ端末は、まず、 提示チケット11702、チケット胚明番11703、並びにユーザ公開機証明番11709 のサービス提供者によるデジタル署名及び有効期間をチェックし、衣に、チケットステイタス11704、チケット可容情報11705、チケット1D11706及び発行目時11707に結された電子チケットのデジタル署名、並びにチケット醸穫オファー7401ののコーザAによるデジタル署名をチェックして、チケット顕養オファー7401の内容を後証し、塩示チケット11702、チケットスデイタス11704、及びチケット可変情報11705から、醸養される電子チケットの内容をしてDに表示する(醸養オファー表示7402)。

次に、コーザBが、顕微オファー受路操作1403を行なうと、ユーザBのモバイルユーザ端末は、チケット顕微オファー1401に対する応答メッセージ、チケット醸機オファー応答1404を、ユーザAのモバイルユーザ端末へ送信する。

図117(b)に示すように、チケット醸獲オファー応答7404は、メッセージがチケット醸獲オファー応答7404であることと、そのデータ構造とを示すヘッガ情報、チケット醸養オファー応答ヘッダ11716と、受拓番号11717と、醸養オファー番号11718と、チケット1 D11719と、こ

のチケット醸使オファー応答7404の発行日時11720と、ユーザ公開機証明書11721 とから成るデータについて、ユーザBのデジタル署名を行なったものである。 ユーザ公開機証明書11721は、ユーザBのユーザ公開機証明書であり、ユーザ 公開機証明書~ッダ11722と、ユーザBのユーザ公開機11732と、公開鍵証明書の I D情報、公開機証明書 I D11724と、証明書有効期間11725と、サービス提供者 I D11726と、証明書発行日時11721とから成るデータについて、サービス提供者 のデジタル署名を施したものである。 受諾番号11717は、ユーザBのモバイルユーザ端末が、このチケット譲渡の処理をユニークに示す番号として任意に生成した番号であり、この番号によって、コーザBがチケット譲渡オファー7401を受諾したか否かがユーザAのモバイルコーザ端末に示される。ユーザBが、チケット譲渡オファー7401を受路しなかった場合、受諾番号11717にはゼロが設定され、受路した場合には、ゼロ以外の値が数定される。

チケット醸造オファー応答7404を受信したユーザAのモバイルユーザ端末は、 チケット醸造オファー応答7404の内容をLCDに表示し (醸造オファー応答表示 7405)、チケット醸造オファー7401が受路された場合に (受路番号11717キの) 、ユーザ公開機証明書11721のサービス提供者によるデジタル署名と有効期間と をチェックし、電子ケットのユーザBへの譲渡証に相当するメッセージ、チケット醸渡証明書7406を生成して、ユーザBのモバイルユーザ端末へ送信する。 図118(a)に示すように、チケット醸産証明書7406は、メッセージがチケット醸送証明書7406であることと、そのデータ構造と表示すヘッダ情報、チケット醸送証明書へッダ11800と、譲渡する亀子チケットの提示チケット11801と、チケット可変情 戦11803と、譲渡オファー番号11804と、受路番号11805と、ユーザBのユーザ公開鍵証明書の公開鍵証明書 I D11806と、ユーザAのユーザ公開鍵証明書の公開機証明書 I D11806と、エロチオのコーザ公開機証明書1406の発機証明書 I D11807と、チケット I D11808と、このチケット顕談証明書1406の発行日時11809とから成るデータについて、亀子チケットのデジタル署名と、ユーザA のデジタル署名とを行ない、ユーザB和に封書化したものである。

チケット醸造肛明者740を支信したユーザBのモバイルユーザ端末は、暗号を賃 身化し、ユーザA及び電子チケットのデジタル署名をチェックし、チケット騒凌オファー7401で提示されたチケット I Dと、チケット I D11808とを照合し、さちに、公開機証明者 I D11806及び公開機証明者 I D11807を、それぞれ、ユーザB及びユーザAのユーザ公開機証明等の公開機証明者 I Dと照合して、チケット醸漆証明等7406の内容を検証し、電子チケットを譲渡されたことを示すメッセト源表証明等7406の内容を検証し、電子チケットを譲渡されたことを示すメッセージ、チケット受取証7407を生成して、ユーザAのモバイルユーザ端末へ送信す

図118(b)に示すように、チケット受取証1407は、メッセージがチケット受取証7407であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、チケット受取証ヘッダ11815と、チケット1D11816と、随後オファー番号11817と、受路番号11818と、ユーザ公開鍵証明書の公開鍵証明書1D11819と、ユーザと開鍵証明書の公開機証明書1D11820と、このチケット受取証7407の発行日時11821とから成るデータについて、ユーザBのデジタル署名を行ない、コーザA私に対書化したものである。

テケット受取証7407を受信したユーザAのモバイルユーザ端末は、まず、暗号を復号化し、ユーザBのデジタル署名をチェックし、公開機証明書 I D11819及び公開鍵証明書 I D11820を、それぞれ、ユーザA及びユーザBのユーザ公開鍵証明書 I D1880を、それぞれ、ユーザA及びユーザBのユーザ公開鍵証明書 I Dと照合して、チケッ

ト受取証7407の有効性を検証し、譲渡した電子チケットを、チケットリスト1712から消去して、チケット受取証11822を、利用履歴リスト1715に登録する。この時、利用履歴リスト1715の要求番号1840、サービスコード1841、利用時刻1842。及び利用情報アドレス1843には、それぞれ、譲渡オファー番号、チケット譲渡の処理を示すコード情報、チケット受取証7407の発行目時11821、及びチケット受取証1822が格納されている実体データ領域上のアドレスを設定する。

そして、ユーザAのモバイルユーザ端末は、醸破処理の完了を示すメッセージを、LCDに表示して(醸薬完了表示1408)、ユーザA(贈り手)のモバイルコーザ端末における処理を終了する。

(394)

(393)

一方、テケット受政証1407を送信したユーザBのモバイルユーザ端末は、受信したチケット酸度証明書11811をLCDに表示し、さらに、サービス提供サーバとの間の酸酸処理(酸酸された電子チケットを、サービス提供システムからダウンロードする処理)を、今すぐ異行するか否かを尋ねるダイアログメッセージを表示する(酸酸胚明書の表示7409)。

にのダイアログメッセージには、"譲渡処理要求"及び"キャンセル"の2つの操作メニューがあり、"キャンセル"を選択すると、サービス提供サーバとの同の職債処理はキャンセルされ、サービス提供システムがモバイルコーザ猶末の内部データをアップデートする処理(データアップデートの処理)の際に、アップデートデータの一部として、譲渡された電子チケットが、モバイルコーザ端末に設定される。

また、ユーザBが、『韓蔵処理要求』を選択すると(韓僕処理要求操作7410)、モバイルユーザ端末は、チケット韓漢配明書11811を基に、サービス提供システムとの間の譲渡処理を要求するメッセージ、チケット醸獲処理要求7411を生成し、デジタル無線電話通信で、サービス総供

システムに送信する。

図119 (a) に示すように、チケット競技的理要求74川は、メッセージがチケット顕複処理要求74川は、メッセージがチケット顕複処理要求74川であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、チケット顕微処理要求ヘッダ11900と、暗号を復号化したチケット醸造証明書11901 (11811)と、ユーザBのユーザ1D11902と、このチケット醸造処理要求74川の発行日時11903とから成るデータについて、ユーザBのデジタル署名を行ない、サービス提供者充に封書化したものである。

サービスディレクタプロセスは、まず、ユーザリスト5200を毎照し、チケット

顕微処理要求11904に含まれるチケット顕微型現事11901の公開鍵面明書1 D1180 6と公開鍵証明書1 D11801とから、顕微地理の受取年(コーザB)と贈り手(ユーザA)を特定し、チケット顕微距明書11901に随されたユーザA及び電子サケットのデジタル署名をチェックして、チケット顕微距明書11901の有効性を検証する。 次に、サービスディレクタプロセスは、サービスディレクタ情報サーバ90 1上の電子チケットのユーザリスト5301のユーザ 1 D5317を、ユーザAからコーザBのユーザ 1 Dに変更し、ユーザ構発サーバ902上のユーザ Aのチケットリスロセスは、チケット署名ブライベート鍵及びチケット署名公開鍵の観対とチケット証明書とを、新たに生成した鍵対とチケット証明書とに変更し、チケットスティクラスとチケット可変情報とを、チケットは

该証明書11901が示すケケットステイタス11802と牙ケット可変情報11803とに変更して、ユーザAから醸成された電子チケットを生成し、これをユーザBのチケットリスト4610に登録する。

顧婆される電子チケットが使用登録されている場合には、サービスディレクタプロセスは、さらに、その電子ケケットの使用登録チケットリスト5303を更新する。具体的には、使用登録チケットリスト5303のユーザ1D532、ユーザ公開整5323、使用登録チケット配明書アドレス5324、チケット改札応答リストアドレス5325、及び前ユーザ情報アドレス5326を(ユーザBの情報に)更新し、更新前のその部分の情報(ユーザAの情報)を、前ユーザ情報5327として、前ユーザ情報アドドレス5326によってポインティングする。

そして、サービスディレクタブロセスは、ユーザAから顕微された電子チケットを含むメッセージ、テケット顕微11915を生成し、ユーザBのユーザブロセスが、これをユーザB指に封着化し、チケット顕微7412として、デジタル無線電話通信で、ユーザBのモバイルコーザ端末へ送信する。

図119(b)に示すように、チケット翻覆1412は、メッセージがテケット翻覆1412であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、チケット顕微ヘッダ11908と、サービス提供システムにおける観透処理を示す番号として任意に生成

(386)

た電子チケット11912と、サービス提供者 I D11913と、このチケット譲渡7412の 発行日時11914とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を行 した簸渡処理番号11909と、簸筬処理情報11910と、受諾番号11911と、簸渡され ない、ユーザB宛に封書化したものである。

醸液処理情報11910は、サービス提供システムにおける電子チケットの醸痰処 里に関する情報であり、サービス提供者のデジタル署名が施さ

れている。

登録し、電子チケットをLCDに表示して(電子チケットの表示7413)、チケッ チケット譲渡1412を受信したユーザBのモバイルユーザ端末は、暗号を復号化 し、デジタル署名をチェックして、電子チケット11912をチケットリスト1712に ト醸渡の処理を終了する。 **次に、電子チケットインストールの処理において、機器間で交換されるメッセ** ージの内容について説明する。 図77は、電子チケットインストールの処理における機器間のメッセージ交換 の手順を示し、図123 (a) (b)、図124 (a) (b) は、電子チケット インストールの処理において、機器間で交換するメッセージの内容を示している まず、ユーザが、電子チケットのインストール操作7700を行なうと、モバイル ユーザ端末は、電子チケットインストール要求7701を生成し、デジタル無線電話 通価で、サーアス結供システム110〜送信する。

トインストールの処理をユニークに示す番号として任意に生成した要求番号1230 3と、ユーザ I D12304と、この電子チケットインストール要求7701の発行日時12 図123 (a) に示すように、電子チケットインストール要求7701は、メッセ ージが電子チケットインストール要求7701であることと、そのデータ構造とを示 たインストールカード番号12301及びインストール番号12302と、この電子チケッ すヘッダ情報、電子チケットインストール要求ヘッダ12300と、ユーザが入力じ 305とから成るデータについて、ユーザのデジタル署名を行ない、サービス提供 者充に封御化したものである。

水7701を受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、サービスマネ サービス提供システム110のユーザブロセスは、電子チケットインストール要 ージャプロセスへ湛る。サーピスャネージャプロセス は、サービスディレクタプロセスを生成して、電子チケットインストール要求12 306を処理するプロセスグループを生成する。

ールカードリストアドレス5229によって示されるインストールカードリストを参 サービスディレクタプロセスは、まず、チケット発行者リスト5203のインスト を特定し、そのチケット発行システムに対して、インストールカードによるチケ チケット発行者プロセスが、これをチケット発行者宛に封書化し、チケットイン 照し、インストールカード番号12301が示すチケットを発行するチケット発行者 ットの発行を要求するメッセージ、チケットインストール要求12317を生成し、 ストール要求7702として、チケット発行システム107~送信する。 図123(b)に示すように、チケットインストール要求7702は、メッセージ がチケットインストール要求7702であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ ザをユニークに示す顧客番号12314と、サービス提供者 I D12315と、このチケッ 情報、チケットインストール要求ヘッダ12310と、インストールカード番号12311 と、インストール番号12312と、要求番号12313と、チケット発行者に対してユー トインストール要状7702の発行日時12316とから成るデータについて、サービス チケット発行システム107は、チケットインストール要求7702を受信し、暗号 提供者のデジタル署名を行ない、チケット発行者宛に封書化したものである。

ット発行情報サーバ1102、及びチケット情報サーバ1103のデータを更新して、要 を復号化し、デジタル署名をチェックする。そして、チケット発行サーバ1100が トインストールカードの管理情報と照合し、さらに、顧客情報サーバ1101、チケ 、チケットインストール要求7702に含まれるインストールカード番号12311及び インストール番号12312を、チケット発行情報サーバ1102の発行済み電子チケッ 状されたチケットのチケットデータ(12406)を生成し、サービス提供システム〜

、そのチケ

(398)

W099/09502

ットに対応する電子チケットのインストール処理を依頼するメッセージ、電子チ ケットインストール依頼1703を送信する 図124 (a) に示すように、魁ヤチケットインストール依頼1703は、メッセ ージが電子チケットインストール依頼1703であることと、そのデータ構造とを示 ケット発行情報12402と、要求番号12403と、発行する電子チケットの種類を示す をユニークに示す番号として任意に生成したトランザクション番号12401と、チ チケットコード12404と、発行する電子チケットのテンプレートプログラムを示 げヘッダ情報、観子チケットインストール依頼ヘッダ12400と、ユーザとの取引 **ナテンプレートコード12405と、チケットデータ12406と、表示部品情報12407と** ゲケット発行者 I D12408と、この電子テケットインストール依頼7703を発行 した日時を示す発行日時12409とから成るデータについて、チケット発行者のデ ジタル署名を行ない、サービス磁供者充に封律化したものである。

チケット発行情報12402は、チケット発行システムにおけるチケット発行処理 に関する情報であり、チケット発行者のデジタル署名が施されている。 . チケットデータ12406は、チケット発行者が発行するチケット情報であり、チ ケット I D12414と、チケット情報12415と、チケット発行者 I D12416とからな るデータについて、チケット発行者のデジタル器名を行なったものである。

ル依頼1703を受信し、暗号を復号化し、デジタル器名をチェックして、サービス ディレクタブロセスへ送る。サービスディレクタブロセスは、観子チケットイン サービス提供システムのチケット発行者プロセスは、電子チケットインスト ストール依頼12410にもとづいて、チケット購入の処理の場合と同様の手順で、 ユーザに発行する電子チケットを生 成し、さらに、それをモバイルコーが猫末にインストールするメッセージ、亀子 チケットインストール12425を生成する。ユーザブロセスは、鮑子チケットイン ストール12425をユーザ右に対番化し、電子チケットインストール7704として、 ゲジタル無敏電話通信で、モバイルユーサ端末へ送信する。

図124 (b) に示すように、鬼子チケットインストール7704は、メッセージ が電子チケットインストール7704であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ

情報、電子チケットインストールヘッダ12417と、トランザクション番号12418と 、チケット発行システムにおけるチケット発行処理に関する情報、チケット発行 チケット発行情報12420と、要求番号12421と、生成された電子チケットデータ12 422と、サービス提供者 I Di2423と、この電子チケットインストール7704を発行 9とチケット発行情報12420には、それぞれ、チケット発行者とサービス提供者の ジタル署名を行ない、ユーザ宛に封書化したものである。チケット発行情報1241 した日時を示す発行日時12424とから成るデータについて、サービス提供者のデ 情報12419と、サービス提供システムにおけるチケット発行処理に関する情報、 デジタル署名が施されている。 電子チケットインストール1704を受怙したモバイルユーザ端末は、暗号を復号 化し、デジタル署名をチェックし、電子ケケットインストール7704に含まれる電 子チケットを、チケットリスト1712に登録し、LCD303にインストールした電 子チケットを表示する (電子チケットの表示7705) **次に、チケット内容変更の処理において、機器間で交換されるメッセージの内** 容について説明する。 図80は、ゲート端末のチケット改札プログラムを変更する場合のケート端末 101、サービス提供システム110、及びチケット発行システム10

)は、その時に、ゲート端末101、サービス提供システム110、及びチケット発行 ス提供システム110及びチケット発行システム107間のメッセージ交換の手順を示 し、図129 (a) (b)、図130 (a) (b) は、その時に、モバイルコー ルユーザ端末の電子チケットを変更する場合のモバイルユーザ端末100、サービ 7間のメッセージ交換の手順を示し、図129 (a)、図88 (c) (d) (f システム107の間で交換するメッセージの内容を示す。また、図81は、モバイ ず端末100、サービス起供システム110及びチケット発行システム107の間で交換 するメッセージの内俗やボナ。 公債内容の変更や、チケット発行時の手違いによって、既に発行したチケット の内容の変更する必要がある場合、チケット発行システムは、既に発行したチケ ットの内容の変更を要求するメッセージ、内容変更要求8000,8100を生成し、サ (400)

WO.99/09502

(399)

ーアン結束システムへ近右する。

変更処理コード12902は、チケット内容変更の処理の種類を示すコー

ド情報であり、変更処理コード12902によって、電子ケットのチケット情報191 7の変更か、表示部品情報1932の変更か、テンプレートプログラムの変更か、あるいは、チケット私房の処理をともなう変更かが示される。

変更メッセージ12904は、変更の内容を示す情報であり、チケット発行者のデ ジタル器名が施されている。 チケットデータ12908は、内容を変更する電子チケットの変更後のチケット情報であり、チケット数12907が示す数のチケット情報が、チケットデータ12908として設定される。チケット情報は、1つのチケットに関して、チケット I D12916と、チケット精報12917と、チケット発行者 I D12918とからなるデータについて、チケット発行者のデジタル署名を行なったものである。電子チケットのチケット情報に変更がない場合には、このチケットデータ12908は設定されない。

表示部品情報10209は、内容を変更する電子チケットの変更後の表示部品情報1932として数定される情報であり、表示部品情報1932に変更がない場合には、この表示部品情報10209は設定されない。

サービス提供システム110のチケット発行者プロセスは、内容変更要求8000,81

00を受信し、暗号を復号化し、デジタル器名をチェックして、サービスマネージャプロセスへ送る。サービスマネージャプロセスは、サービスディレクタプロセスを生成して、内容変更要末12912を処理するプロセスグループを生成する。この後、サービスディレクタプロセスは、内容変更要末12912にもとついて、モバイルユーザ端末の亀子チケットと、ゲート端末のチケット改札プログラムとを変更する。ゲート端末のチケット改札プログラムの変更は、テンプレートプログラムが変更される場合に行なわれる。

まず、ゲート端末のチケット改札プログラムを変更する場合から説明

する。

サービスディレクタプロセスは、まず、テンプレートコード12906が示す電子 チケットテンプレートリスト4905のチケット改札モジュールアドレス4922が示す チケット改札モジュールと、電子チケット管理情報5300に登録されているチケッ ト致証公開鍵5309及びゲート設証プライベート概5310とから、新しいチケット改 札プログラムを生成し、次に、内容を変更する電子チケットのマーチャントリス ト5302に登録されているマーチャントが所有するゲート端末の改札チケットリス ト4711を参照し、そのゲート端末が改札する電子チケットとして、内容を変更す ろ電子チケットが登録されているゲート端末を特定する。そして、その特定した ゲート端末に対応するマーチャントプロセスに、強制的データアップデート処理 によるチケット改札プログラムの更新を要求するメッセージを送る。 特定したガート端末に対応するマーチャントプロセスは、強制的データアップデート処理を行ない、ゲート端末のチケット改札プログラムを変更する。この時、ゲート端末とサービス提供システムとの間のメッセージ交換の手順、及び、交換されるメッセージの内容(デーク構造)は、上記で説明した強制的データアップデート処理の場合と同じである。

マーチャントプロセスは、新しいチケット改札プログラムを、アップデートデータ5708の圧縮アップデートデータ8828の中に入れ、アップデートデータ5708として、ゲート端末へ送信する。

アップデートデータ5708を受信したゲート端末は、圧縮アップデートデータ88

28のデータ圧縮を構建して、RAM及びハードディスクのデータを更新する。この時、チケット改札プログラムも、ゲート端末の改札チケットリスト2409に登録される。

次に、モバイルユーザ端末の電子ケケットを変更する場合について説

明する。サービスディレクタプロセスは、まず、内容を変更する電子ケットのコーザリスト5301を参照し、変更する電子チケットを所有するユーザを特定し、そのユーサに、電子チケットの内容変更を知らせるメッセージ、内容変更通知12-328を生成し、その特定したユーザに対応するコーザプロセスが、その内容変更通知12-328を生成し、その特定したユーザに対応するコーザプロセスが、その内容変更通知12928を、ユーザ気に封着化し、内容変更通知8101として、デジタル無線電話通信で、モバイルコーが端末へ送信する。

図129(b)に示すように、内容変更通知8101は、メッセージが内容変更通 12920と、内容変更過避番号12921と、変更処理コード12922と、チケット1 D129 12920と、内容変更処理番号12921と、変更処理コード12922と、チケット1 D129 12920と、内容変更処理番号12921と、変更処理コード12922と、チケット1 D129 123と、変更メッセージ12934と、この内容変更通知8101に対するユーザの回答(リアクション選択8104)の期限を示す回答期限12925と、サービス提供者1 D129 126と、この内容変更通知8101を発行した日時を示す発行日時12937とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル場名を行ない、ユーザ紀に封着化したものである。

内容変更通知8101を受信したモバイルユーザ端末は、暗号を復号化し、デジタル35名をチェックして、ユーザに、内容変更通知8101の受信を知らせる着信音を出力し、変更メッセージ12924をLCDに表示する。(内容変更通知の表示8102)。例えば、日題が変更になる場合には、その日題変更の内容を示すメッセージと、ユーザに"受錯"、"拒否"、"拉展"の中から、内容変更への対応を選択するように促すメッセージが表示される。

4ー#が、LCDに救示されたメッセージに結凸いた、アンキースイッチで、内谷改更に対する対応を過択すると(リアクション顧択職件8103)、モバイルコー护器末は、内容改旦通知8101に対するコーナの対応

を示すメッセージ、リアクション避択8104を生成して、デジタル無線電話適信で、サービス提供システムへ送信する。この時、ユーザが"拒否"または"払戻"を避択した場合には、モバイルユーザ端末は、さらに、その電子チケットのチケットステイタス1907を使用不能に変更する。

図130(b)に示すように、リアクション選択8104は、メッセージがリアクション選択8104であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情解、リアクション選択804であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情解、リアクション選択ヘッダ13000と、内容変更処理番号13001と、ユーザが選択した内容変更への対応の種類を示すリアクションコード13002と、チケット1 D13003と、モバイルコーザ端末がチケット内容変更の処理をユニークに示す番号として任意に生成した要求番号13004と、ユーザ 1 D13005と、このリアクション選択8104を発行した日降を示す発行日時13006とから成るデータについて、ユーザのデジタル署名を行ない、サービス提供者流に封査化したものである。

サービス提供システムのユーザプロセスは、リアクション選択8104を受信し、 暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、サービスディレクタプロセスへ 送る。サービスディレクタプロセスは、リアクション選択13007のリアクション コード13002にもとづき、電子チケットの内容更新、あるいは、サケットの払展 しの処理を行なう。ユーザが、"拒否"を選択した場合には、サービスディレク タブロセスは、ユーザ構織サーバ902上のユーザのチケットリスト4610の対応す る電子チケットのチケットスティタス4647を使用不能に変更する。

リアクションコード13002が"受路"を示す場合、サービスディレクタプロセスは、内容変更要求8100にもとろいて、チケット購入の処理の場合と同様の手順で、新しい電子チケットを生成し、チケットの内容変更を命令するメッセージ、内容変更命令13017を生成し、コーザプロセスに送る。ユーザプロセスは、コーザのチケットリスト4610上の対応す

る龍子チケットを、内容変更命令13017に含まれる電子チケットに変更し、内容変更命令13017をユーザ指に封華化して、内容変更命令8105として、デジタル無線電話通信で、モバイルコーザ端末へ送信する。

図130 (a) に示すように、内容変更命令8105は、メッセージが内容変更命

令8105であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、内容変更命令ヘッダ13011と、内容変更処理番号13012と、要求番号13013と、新しい電子チケットデータ13014と、サービス提供者1 D13015と、この内容変更命令8103を発行した日時を示す発行日時13016とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を行ない、ユーザ為に対番化したものである。

内容変更命令8105を受信したモバイルユーザ端末は、뜜号を復号化し、デジタル署名をチェックし、古い亀子チケットの代わりに、内容変更命令8105に含まれる新しい電子チケット13014を、チケットリスト1712に登録し、その電子チケットをLCD303に表示する(チケット表示8106)。

女に、チケット拉尿の処理において、機器間で交換されるメッセージの内容に ついて説明する。 図82は、チケット払尿の処理を即時決済で行なう場合のメッセージ交換の手順を示し、図131(a)(b)、図132(b)、図133(a)(b)、図134(a)(b)、図131(a)(b)、図131(a)(b)、図134(a)(b)、図131(な換するメッセージの内容を示し、図83は、チケット払尿の処理をディレイド決済で行なう場合のメッセージ交換の手順を示し、図131(a)(b)、図132(a)(b)、図134(a)(b)は、その時に、機器間で交換するメッセージの内容を示している。

チケット払尿の処理は、チケット内容変更の処理において、ユーザが払尿を適択した場合(リアクション選択13007のリアクションコード130

02が、"払戻"を示す場合)に行なわれる。したがって、ユーザブロセスからサービスディレクタブロセスヘリアクション選択13007が送信されるまでのメッセージ交換の手順、及び、交換するメッセージの内容は、チケット内容変更の処理の場合と同じである。

リアクションコード13002が"払戻"を示す場合、サービスディレクタブロセスは、チケット発行者にチケットの払戻を要求するメッセージ、払戻要求13107を生成し、チケット発行者プロセスが、これをチケット発行者指に対警化して、拡展要求8205,8305として、チケット発行システムへ送信する。

図131(a)に示すように、払尿要求8205,8305は、メッセージが払尿要求であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、払尿要求ヘッダ13100と、内容変更処理番号13101と、払尿をするチケットのチケット1 D13102と、要求番号13103と、顧客番号13104と、サービス機供者 1 D13105と、この払展要求を発行した日時を示す発行目時13106とから成るデータについて、サービス機供者のデジタル署名を行ない、チケット発行者指に封書化したものである。

払尿要求8205、8305を受信したチケット発行システムでは、チケット発行サーバ1100が、顧客情報サーバ1101、チケット発行情報サーバ1102及びチケット情報サーバ1103のデータを更新して、発行したチケットをキャンセルし、サービス機供システムに、電子チケットの払尿処理を依頼するメッセージ、払尿処理依頼8206を生成して、サービス機供システムへ送信する。

図131(b)に示すように、払戻処理依頼8206,8306は、メッセージが払戻処理依頼であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、払戻処理依頼ヘッダ13111と、チケット払戻の処理をユニークに示す番号として任意に生成したトランザクション番号13112と、払戻金額13113

と、決済処理オブション13114と、チケット I D13115と、要求番号13116と、チケット発行者 I D13117と、この払戻処理依頼を発行した日時を示す発行日時13118とから成るデータについて、チケット発行者のデジタル署名を行ない、サービス提供者流に封書化したものである。

サービス機供システムのチケット発行者プロセスは、塩原処理依頼8206,8306を受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、サービスディレクタプロセスへ送る。この後、拉原処理依頼13119の決済処理オブション13114が即時決済を示す場合、サービスディレクタプロセスは、即時決済で払展処理を行ない、決済処理オブション13114がディレイド決済を示す場合、サービスディレクタプロセスは、ディレイド決済で、チケット払戻の処理を行なら。

まず、即時決済でチケット払戻の処理を行なう場合について説明する。 図82において、サービスディレクタプロセスは、払戻処理依頼13119にもと づき、払戻決済処理を要求するメッセージ、払戻決済要求1322を生成し、決済 (406)

処理機関プロセスが、これを決済処理機関宛に封着化して、払戻決済要求8207として、決済処理システム106~送信する。

図132(b)に示すように、払戻決済要求8207は、メッセージが払展決済要求8207は、メッセージが払展決済要求8207であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、払展決済要求ヘッダ13212と、ユーザ決済口盛13213と、ヤケット発行者の決済口程を示すケケット発行者の決済口程を示すケケット発行者の決済口程を示すケケット発行をファイルユーデ端末100が発行した要求番号13217と、チケット発行システムが発行したトランザクション番号13218と、この払展決済要求5904の有効期間を示す有効期間13219と、サービス提供省1D13220と、この払展決済要求5904を発行した日時を示す発行日時13221とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル

署名を行ない、決済処理機関宛に封套化したものである。

払戻決務要求8207を受信した決済処理システムでは、トランザクション処理サーバ1000が、加入者情報サーバ1001、加盟店情報サーバ102及び取引情報サーバ103のデータを更新して、払展決済処理を行ない、払展決済処理の完了を示すメッセージ、払展決済完工通知8208を、サービス提供システムへ送信する。

図133(a)に示すように、払戻決済に丁通知8208は、メッセージが払戻決済先了通知8208であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、払尿決済完了通知へッダ13300と、決済処理システム106の決済処理をユニークに示す番号として任意に生成した決済番号13301と、ユーザ決済の題13302と、チケット発行者決済口路13303と、払尿セブンコンコード13305と、要求審号13306と、トランザクション番号13307と、決済処理機関のデジタル署名をしたサケット発行者向け決済情報13308と、決済処理機関のデジタル署名をしたチケット発行者向け決済情報13308と、決済処理機関のデジタル署名をしたチケット発行者向け決済情報13302と、決済処理機関のデジタル署名をしたコーザ向け決済情報13310と、決済処理機関リリ3311と、この払原決済完了通知を発行した日時を示す発行日時13312とから成ろデータについて、決済処理機関のデジタル

サービス趣供システム110の決済処理機関プロセスは、払戻決済完了通知8208を受信し、暗号を復号化し、デジタル昭名をチェックして、払戻決済完了通知13

313をサービスディレクタブロセスに送る。サービスディレクタブロセスは、払尿決済完了通知13313から、チケット発行者に対する払尿決済完了通知13329を生成し、チケット発行者プロセスが、これをチケット発行者初に対審化し、チケット発行者に対する払尿決済完了通知8209として、チケット発行システム107へ送みせる

図133(b)に示すように、払戻券済完了通知8209は、メッセージが払戻決済完了通知8209であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、払展決済完了通知ペッグ13317と、決済番号13318と、顕客番号13319と、サケット発行者11013320と、払戻金額13321と、決済処理状況のデジタル署名が施されたチケットデンザクション番号13324と、決済処理機関のデジタル署名が施されたチケット発行者向け決済情報13325と、決済処理機関のアジタル署名が施されたチケット発行者向け決済情報13325と、決済処理機関1D13326と、サービス提供者1D13327と、この払展決済完了通知を発行した日時を示す発行日時13328とから成るデータについて、サービス基供者のデジタル署名を行ない、チケット発行者指示に封書化したものである。

チケット発行システムは、払戻決済完了通知8209を受信し、暗号を償号化し、 デジタル署名をチェックして、払戻領収書8210を生成して、サービス提供システムへ送信する。 図134 (a) に示すように、払尿額収害8210は、メッセージが、払尿氧収害8210であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、払尿氧収害ヘッダ13400と、顧客番号13401と、払尿处理情報13402と、払尿金額13403と、要求番号13404と、トランザクション番号13405と、決済番号13406と、決済処理機関 I D 13407と、テケット発行者 I D 13408と、この払尿钡収毒8210を発行した日時を示す発行日時13409とから成るデータについて、チケット発行者のデジタル铅名を行ない、サービス提供者充に封蓄化したものである。払尿処理情報13402は、チケット発行システムにおける払尿処理に関する情報であり、チケット発行者のデジタル碧名が拡されている。

サービス提供システム110のテケット発行者プロセスは、払尿関収書8210を受借し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、払尿関収割13410をサー

ピスディレクタプロセスに送る。サービスディレクタ

プロセスは、払戻領収書13410から、ユーザに対する払展領収書13421を生成する

サービスディレクタブロセスは、一方で、チケット発行システムへ並戻袂済売了通知13329を生成した後、ユーザ情報サーバ902上のユーザのチケットリスト4610から、払戻を行なった電子チケットを削除する。

ューザプロセスは、払戻領収費13421を、ユーザ充に封事化して、払戻剱収費8 211として、デジタル無線電話通信で、モバイルユーザ端末100~送信する。 図134(b)に示すように、払戻額収費8211は、メッセージが払尿額収費8211であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、払尿額収費ヘッダ13414と、ユーザ1D13415と、暗号を復号化した払尿頭収費13416(13410)と、狭済処理機関のデジタル署名が随されたユーザ向け決済情報13417と、払尿処理情報13428と、サービス提供者1D13419と、この払尿額収費8211を発行した日時を示すない、ユーザ和に封査化したものである。払尿処理情報13418は、サービス提供者システムにおける電子チケットの払尿処理に関する情報であり、サービス提供者のデジタル署名を行びい、ユーザ和に封査化したものである。私尿処理情報13418は、サービス提供者のデジタル署名が越されている。

払原領収書8211を受信したモバイルユーザ端末は、暗号を復号化し、デジタル 署名をチェックし、チケットリスト1712から払原をした電子チケットを消去し、 払展領収書13421を利用履歴リスト1715に登録して、LCD303に、払原領収書13 421を表示する(払原払原領収書の表示8212)。

次に、ディレイド決済でチケット払尿の処理を行なう場合について説明する。 図83において、チケット発行システムが、サービス提供システムへ払尿処理 依頼を送信するまでは、即時決済の場合と同じである サービスディレクタブロセスは、決済処理オブション13114によって、ディレイド決済が指定された場合、払戻処理の仮の領収書に相当するメッセージ、仮払

原領収書13208を生成し、ユーザプロセスが、これをユーザ指に封書化して、仮払兵領収書13208と止て、デジタル無線電話通信で、モバイルユーザ端末100〜送ュナナ

図132 (a) に示すように、仮払原領収書8307は、メッセージが仮払展領収書8307であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、仮払原額収書ヘッグ13200と、ユーザ ID13201と、払戻処理情報13202と、支払金額13203と、要求番号13204と、トランザクション番号13205と、サービス提供者 ID13206と、この仮払原領収書8307を発行した日時を示す発行目時13207とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を行ない、ユーザ充に対書化したものである。 払戻処理情報13202は、サービス提供システムにおける電子チケットの払戻処理に関する情報であり、サービス提供者のデジタル署名が描されている。

仮払戻額収書8307を受信したモバイルユーザ端末は、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックし、チケットリスト1712から払戻をした電子チケットを消去し、仮払戻額収書13208を利用履歴リスト1715に登録して、LCD303に、払戻領収書13208を表示する(払戻払戻領収書の表示8308)。

この後、サービスディレクタプロセスは、如尿状済処理を行なう。 まず、サービスディレクタプロセスは、如尿状済処理を要求するメッセージ、 如原決済要求13222を生成し、決済処理機関プロセスが、これを決済処理機関和 に計書化し、払展決済要求8309として、決済処理システム106へ送信する。 払展決済処理システム106は、拡展決済要求8309を受信し、暗号を復 号化し、デジタル署名をチェックして、枯原決済処理を行なう。そして、払原決済処理を行なう。そして、払原決済完了通知8310を生成し、サービス提供システム110に送信する。

サービス提供システム110の決済処理機関プロセスは、払戻決済完了通知8310を受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、払戻決済完了通知13313をサービスディレクタプロセスに送る。サービスディレクタプロセスは、払戻決済完了通知13313から、チケット発行者に対する払展決済完了通知13329を生成し、チケット発行者プロセスが、これをチケット発行者には事化し、チケット発行者に対する払展決済完了通知13729を生成し、チケット発行者プロセスが、これをチケット発行者和に封書化し、チケット発行者に対する払展決済完了通知8311として、チケット発行システム107~送

信する。

チケット発行システムは、払戻決済先了通知8311を受信し、暗号を復号化し、 デジタル署名をチェックして、払尿質収費8312を生成して、サービス造供システムへ送信する。

サービス遊供システム110のチケット発行者プロセスは、拉្原収者8312を受信し、時号を復号化し、デジタル署名をチェックして、拉尿航収書13410をサービスディレクタプロセスに送る。サービスディレクタプロセスは、拉尿領収毒13410を生成する。ユーザに対する払尿額収率13421を生成する。

生成されたお房町収奪13421は、この後、すぐに、ユーザのモバイルユーザ猶末100~送借されるのではなく、モバイルユーザ端末100のデータアップデート処理の際に、ユーザプロセスが、利用履歴リスト1715の仮払戻倒収奪13208と、払尿側収奪13421と老入れ替え、アップデートデータ8313の一部として、モバイルコーザ端末100~送信される。

ディレイド栄養の場合の払尿快済製水8309、払尿快済完了通知8310、払尿決済 発了通知8311、及び払尿質収費8312のデータ構造は、それぞれ、即時決済の場合 の拡展決済要水8207、垃屎決済完了通知8208、払尿決

资完了通知8209、及び私戻払展뗈収奢8210のデータ構造と同じである。

なお、ディレイド快済の場合の払原決済処理は、必ずしも、仮払原領収審を発行した後、すぐに行なう必要はなく、例えば、1日に1回、他の決済処理と一緒に、まとめて行なってもよい。

大に、亀子ブリペイドカードサーアスの各職の処理において、破器国内交換されるメッセージの内容について収明する。

まず、プリペイドカード購入の処理において、機器間で交換されるメッセージの内容について説明する。

図61は、ブリペイドカード購入の処理における機器間のメッセージ交換の手版を示し、図96(a)(b)、図97(a)(b)、図98(a)(b)、図98(a)(v)、図96(a)(b)、図100(a)(b)は、ブリペイドカード購入の処理において、機器間で交換するメッセージの内容を示している。

まず、コーザが、ブリペイドカード購入申込銀作6100行なうと、モバイルコーザ端末は、デジタル無線電話通信で、ブリペイドカード購入申込6101を、サービス提供システムへ送信する。

図96(a)に示すように、プリペイドカード購入申込6101は、メッセージが プリペイドカード購入申込6101であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、プリペイドカード購入申込へッグ9600と、ユーザが要求するサービスの種類 を示すサービスコード9601と、ユーザが入力したプリペイドカードのオーダーコードを示すカードオーダーコード9602と、ユーザが入力した購入枚数9603と、ユーザが指定したクレジットカードを示す支払サービスコード9604と、支払金額9605と、ユーザが指定したクレジットカードを示す支払サービスコード9604と、支払金額9605と、ユーザが指定した支払回数等の支払オブションを示す支払オブションコード9605と、このブリペイドカード購入の処理をユニークに示す番号として任意に生成した要求番号9607と、このブリペイドカード購入申込61010の有効期 間9608と、ユーザ I D9609と、このプリペイドカード購入申込6101を発行した日時を示す発行日降9610とから成るデータについて、コーザのデジタル署名を行ない、サービス抵供者充に対害化したものである。サービスコード8901は、ユーザが選択したプリペイドカード発行者へのプリペイドカード購入申込を示す。

サービス提供システム110のユーザプロセスは、ブリペイドカード購入申込610 1を受信し、暗号を復分化し、デジタル場名をチェックして、サービスマネージャプロセスへ送る。サービスマネージャプロセスは、サービスディレクタプロセスを生成して、ブリペイドカード購入申込9611を処理するプロセスグループを生成する。サービスディレクタプロセスは、ブリペイドカード発行者リスト5204を参照し、サービスコード9601が示すブリペイドカード発行者に対して、ブリペイドカード購入申込9626を生成し、ブリペイドカード発行者プロセスが、これをブリペイドカード発行者がに封書化し、ブリペイドカード購入申込6102として、ブリペイドカード発行者がに封書化し、ブリペイドカード購入申込6102として、ブリペイドカード発行をから108~送信する。 図96(b)に示すように、プリペイドカード購入申込6102は、メッセージがプリペイドカード購入申込6102であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、プリペイドカード購入申込ヘッダ9615と、カードオーダーコード9616と、購

入枚数9617と、支払サービスコード9618と、支払金額9619と、支払オブションコード9620と、要求番号9621と、ブリペイドカード発行者に対してユーザをユニークに示す顧客番号9622と、ブリペイドカード購入申込6102の有効期間9623と、サービス提供者 I D9624と、このブリペイドカード購入申込6102を発行した日時を示す発行日時9625とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を行ない、ブリペイドカード発行者約に封書化したものである。

顧客番号9622には、ユーザとブリペイドカード発行者との間で、以前

に取引があった場合には、そのブリベイドカード発行者の顧客テーブルに登録されている顧客番号が設定され、初めての取引の場合には、サービスディレクタブロセスは、ブリベイドカード発行者に対してユーザをユニークに示す番号を生成して、顧客番号9622に設定し、さらに、その番号を顧客テーブルに登録する。顧客テーブルは、ブリベイドカード発行者リスト5204の顧客テーブルアドレス5237によって示される。

ブリペイドカード発行システム108は、ブリペイドカード購入申込6102を受信し、暗号を貸号化し、デジタル署名をチェックする。そして、ブリペイドカード発行サーベ1200が、顧客情報サーベ1201、ブリペイドカード発行情報サーベ1202及びプリペイドカード積セーベ1200が、国客情報サーベ1203のデータを更新して、申込まれたブリペイドカードカードのブリペイドカードデータ(9719)を生成し、サービス提供システムへ、オカードのブリペイドカードに対応する電子ブリペイドカードの発行処理とブリペイドカード代金の決済処理とを依頼するメッセージ、電子ブリペイドカード発行依頼 5103を送信する。

図97(a)に示すように、電子ブリペイドカード発行依頼6103は、メッセージが電子ブリペイドカード発行依頼6103であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、電子ブリペイドカード発行依頼ヘッグ9700と、ユーザとの取引をコニークに示す番号として任意に生成したトランザクション番号9701と、ブリペイドカードの十つを示す群攻金額9702と、決済処理の手順を示す決済処理オブション9703と、要求番号9704と、発行する電子ブリペイドカードの電類を示すカードコード9705と、発行する電子ブリペイドカードの電類を示すカードコード9705と、発行する電子ブリペイドカードの電類を示すカードコード9705と、発行する電子ブリペイドカードのモジラムを示す

テンプレートコード9706と、発行するプリペイドカードの枚数を示すカード数97 07と、プリペイドカードデータ9708と、表示部品情報9709と、プリペイドカード 発行者 I D9710と、この亀子プリペイドカード発行依頼6103を

発行した日時を示す発行日時9711とから成るデータについて、プリペイドカード発行者のデジタル署名を行ない、サービス提供者名に封書化したものである。 狭済処理オブション970314、ブリペイドカード発行システムが、サービス提供 システムに対して、ブリペイドカード代金の決済処理の手順を指定する情報であ る。決済処理の手順には、大きく分けて、ブリペイドカード代金の決済処理を完 丁してから、ユーザに電子ブリペイドカードを発行する即時決済と、電子ブリペ イドカードを発行してから、後で、ブリペイドカード代金の決済処理をキ レイド決済があり、決済処理オブション9703によって、どの手順で決済処理を行 なうかが指定される。 ディレイド決済の場合、決済処理を行なう前に、ユーザに電子ブリペイドカードが発行されるので、その分、ユーザは待たされないで済む。 例えば、ブリペイドカード発行者は、顧客の購入履歴をもとに、以前から取引があり、信用できる顧客に対しては、ディレイド決済を指定し、初めて取引する顧客に対しては、明時決済を指定するといった使い分けをすることができる。

ブリペイドカードデータ9708は、ブリペイドカード発行者が発行するブリペイドカード情報であり、カード教9707が示す数のブリペイドカード情報は、1つのブリペイドカード情報は、1つのブリペイドカードに関して、カード1 D9716と、カード情報9717と、ブリペイドカード発行者 1 D9718とからなるデータについて、ブリペイドカード発行者のデジタル署名を行なったものである。カード情報9717は、ブリペイドカードの内容を示すASC11 情報であり、ブリペイドカードの名称や、発行時の額面や、使用条件、現行者、さらには、電子ブリペイドカードの磁波の司否等の情報が、それぞ件、現行者、さらには、電子ブリペイドカードの磁波の司否等の情報が、それぞ

れの情報の種類を示すタグ情報を付加した形式で記述されている。

表示部品情報9709は、生成される電子プリペイドカードの表示部品情報2032と

して設定される情報であり、オブションで設定される。したがって、表示問品情報3709は、設定されない場合もある。

サービス提供システムのブリペイドカード発行者プロセスは、電子ブリペイドカード発行依頼6103を受信し、暗导を復身化し、デジタル署名をチェックして、サービスディレクタブロセスへ送る。サービスディレクタブロセスは、狭済処理オブション9703によって指定される狭済処理の年頃にしたがって、電子ブリペイドカードの発行処理とブリペイドカード代金の狭済処理とを行なう。

図6 1は、即時茯苓の場合の手頭を示しており、ディレイド茯苓の場合の手順については後で説明する。

即時決致の場合、サービスディレクタプロセスは、プリペイドカード代金の決済処理を要求するメッセージ、決済要求8824を生成し、決済処理機関プロセスが、これを決済処理機関充に対害化し、決済要求6104として、決済処理システム106~送信する。

ない、決済処理機関宛に封着化したものである。

狭済処理システム106は、決済要求6104を受信し、暗号を復号化し、デジタル 署名をテェックして、決済処理を行なう。そして、決済完了通知8105を生成し、 サービス過供システム110に送信する。 図99(a)に示すように、茯苓充了通知6105は、メッセージが茯苓充了通知6105であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、茯苓完了通知ヘッダ99

00と、決済処理システム106の決済処理をユニークに示す番号として任意に生成した決済番号9901と、ユーザ決済口度9902と、ブリペイドカード発行者決済口度9903と、支払金額9904と、支払イブションコード9905と、要求番号9906と、トランザクション番号9907と、決済処理機関のデジタル署名をしたサービス提供省向け決済情報9908と、決済処理機関のデジタル署名をしたブリペイドカード発行者向け決済情報9908と、決済処理機関のデジタル署名をしたブリペイドカード発行者向け決済情報9908と、決済処理機関のデジタル署名をしたユーザ向け決済情報9910と、決済処理機関1D9911と、この決済完了通知を発行した日時を示す発行日時9912とから成るデータについて、決済処理機関のデジタル署名を行ない、サービス提供者充に封書化したものである。

サービス機供システムIIOの決済処理機関プロセスは、決済完了適当6105を受信し、暗号を復号化し、デジタル場名をチェックして、決済完了適知9913をサービスディレクタプロセスは、決済完了通空993から、プリペイドカード発行者に対する決済完了通知9930を生成し、プリペイドカード発行者に対する決済完了通知6106として、プリペイドカード発行者に対する決済完了通知6106として、プリペイドカード発行者に対する決済完了通知6106として、プリペイドカード発行者に対する決済完了通知6106として、プリペイドカード発行者に対する決済完了通知6106として、プリペイドカード発行

図99(b)に示すように、決済完了通知6106は、メッセージが決済完了通知6106であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、決済

完了通知へッグ9917と、決済番号9918と、顧客番号9919と、ブリペイドカード発行者 I D9920と、支払サービスコード9921と、支払金額9922と、支払オブションコード9923と、支払オブションコード9923と、契済処理機関のデジタル署名が施されたブリペイドカード発行者向け決済情報9926と、決済処理機関 I D9927と、サービス機供者 I D9928と、この決済売了通知を発行した日時を示す発行目時9929とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を行すたい、ブリペイドカード発行者右に封筆化したものである。

ブリペイドカード発行システムは、決済完了通知6106を受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、領収書6107を生成して、サービス格供システムへ送信する。

図100(a)に示すように、領収書6107は、メッセージが、領収書6107であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、領収書ヘッダ10000と、顧客番号10001と、ブリペイドカード発行情報10002と、支払サービスコード10003と、支払金額10004と、支払オプションコード10003と、支払サービスコード10003と、アランザクション番号10007と、決済処理機関1D10009と、ブリペイドカード発行者1D10010と、この領収書6107を発行した日時を示す発行日時10011とから成るデータについて、ブリペイドカード発行者のデジタル署名を行ない、サービス提供者右に封書化したものである。ブリペイドカード発行権回2002は、ブリペイドカード発行者のデジタル署名が抗なれている。サービス提供がステム110のブリペイドカード発行者プロセスは、領収書6107を受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、領収書6107を受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、領収書6107を受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、領収書10012をサー

プロセスは、領収書10012から、ユーザに対する領収書10023を生成する。 サービスディレクタプロセスは、一方で、プリペイドカード発行システムへ決 済完了通知9930を生成した後、ユーザに発行する電子プリペイドカードを生成し 、さらに、生成した電子プリペイドカードを含むメッセージ、電子プリペイドカード発生成し

アスディンクタブロセスにぶる。サービスディレクタ

ューザブロセスは、電子ブリペイドカード発行9727と、領収奪10023とを、それぞれ、ユーザ泊に封書化して、電子ブリペイドカード発行6108と領収権6109として、デジタル無線電話通信で、モバイルユーザ滋末100~送信する。

図97(b)に示すように、電子ブリペイドカード発行6108は、メッセージが電子ブリペイドカード発行6108であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、電子ブリペイドカード発行ヘッダ9720と、トランザクション番号9721と、要求番号9722と、カード数行ヘッダ9720と、トランザクション番号9721と、要求番号9722と、カード数行イドカードデータ9724と、サービス整供者1D9725と、この電子ブリペイドカード発行6108を発行した日降を示す発行目時9726とから成るデータについて、サービス整供者のデジタル署名を行ない、ユーザ為に封書化したものである。電子ブリペイドカードデータ97

24には、カード数9723が示す数の電子プリペイドカード9731が含まれる。

また、図100(b)に示すように、領収番6109は、メッセージが領収割6109であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、領収番ヘッダ10016と、ユーザ1D10017と、暗号を復号化した領収番10018(10012)と、秩済処理機関のデジタル署名が随されたユーザ向け秩済情報10019と、ブリペイドカード発行情報1の020と、サービス提供者1D10021と、この領収番6109を発行した日時を示す発行日時10022とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を行ない、ユーザ流に封書

化したものである。ブリペイドカード発行情報10020は、サービス提供システムにおける電子ブリペイドカードの発行処理に関する情報であり、サービス提供者のデジタル署名が施されている。

電子ブリペイドカード発行6108と領収者6109とを受信したモバイルユーザ端末は、それぞれ、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックし、電子ブリペイドカード発行6108に含まれる電子ブリペイドカードを、ブリペイドカードリスト1713に登録し、さらに、領収巻10023を利用履歴リスト1715に登録して、LCD303に電子ブリペイドカードを表示する。

また、サービスディレクタプロセスによる電子プリペイドカードの生成は、次の手版で行なわれる。

まず、サービスディレクタプロセスは、ブリペイドカード発行者情報サーバ上のブリペイドカード発行者の電子ブリペイドカードテンプレートリスト5005を参照し、電子ブリペイドカード発行体域6103のテンプレートコード9706が赤す電子ブリペイドカードアンプレートコード9706が赤す電子ブリペイドカードのテンプレートプログラムをもとに、電子ブリペイドカードのデンプレートプログラムをもとに、電子ブリペイドカードのデンプレートプログラムをもとに、電子ブリペイドカードのデンストカードの13を生成する。具体的には、電子ブリペイドカードカードチンゴンモジュールアドレス5019を投入を表示モジュールアドレス5020がそれぞれ赤す、トランザクションモジュール及び表示モジュールと、電子ブリペイドカード発行体類6103の表示部品情報9709とから、電子ブリペイドカード発行体類6103の表示部品情報9709が設定される。この時、電子ブリペイドカード発行体類6103の表示部品情報9709が設定される。この時、電子ブリペイドカード発行体類6103の表示部品情報9709が設定され

ていない場合には、デフォルト技術部品情報プドレス5021が示すデフォルト技術的品情報が、電子プリペイドカードの技術部品情報として用いられる。

次に、サービスディレクタプロセスは、カード情報9717の中のブリベ

イドガード情報をもとに、カードステイタス2007と、残り合計金額2008を生成する。この時に、カードステイタス2007の融後の可否が設定され、また、残り合計金額2007には、発行時の額面が設定される。そして、サービスディレクタプロセスは、筋たに、カード野名プライベート軽及びカード野名公開鍵の離対を生成し、さらに、電子ブリベイドカード管理情報5400に登録されているカード認証プライベート軽と、既金装置認証公開鍵とを用いて、電子ブリベイドカードのブリベイドカードプログラム2001を生成する。

さらに、サービスディレクタブロセスは、生成したカード都名公開機をもとに、電子ブリペイドカードのカード証明春2003を生成し、電子ブリペイドカード発行体域6103のブリペイドカードデーク9719をもとに電子ブリペイドカードの提示カード2002を生成して、電子ブリペイドカードを生成する。

次に、ディレイド決済の場合の手順について説明する。

図6 2は、ディレイド決済の場合のプリペイドカード購入の処理における機器間のメッセージ交換の手道を示している。プリペイドカード発行システムが、サービス機供システムへ電子プリペイドカード発行依頼を送信するまでは、即時決済の場合と同じである。

サービスディレクタブロセスは、決済処理オプション9703によって、ディレイド決済が指定された場合、ユーザに発行する電子ブリペイドカードを生成し、さらに、生成した電子ブリペイドカードを含むメッセージ、電子ブリペイドカード発行9727と、仮の類収着に相当するメッセージ、仮領収養9810を生成する。電子ブリペイドカードの生成は、即時決済の場合と同じ手順で行なう。

ユーザブロセスは、亀子ブリペイドカード発行9727と、仮倒収書9810とを、それぞれ、ユーザ死に封書化して、亀子ブリペイドカード発行62

04及び仮倒収費6205として、デジタル無礙鬼話通信で、モバイルユーザ猶来100

く迷悟する。

·ナように、仮領収套6205は、メッセージが仮倒収套6205であ ・ドカード発行情報9802と、支払サービスコード9803と、支 から成るデータについて、サービス遊供者のデジタル署名を ヶ橋追とを示すヘッダ情報、仮倒収番ヘッダ9800と、ユーザ プションコード9805と、**奥水番号9806と、トランザクショ** ゴス提供者 I D9808と、この仮質収費6205を発行した日時を - ビス九供システムにおける電子プリペイドカードの発行処理に関する情報で **甘春化したものである。ブリベイドカード発行情報9802は、** あり、サービス提供者のデジタル署名が施されている。 ナン(行1 1寸98 # 11 / 12 mm DC3015, 5 图38 (a) 500 K 000 라 1993이 논. E. 1980.

また、電子ブリベイドカード発行6204のデータ構造は、電子ブリベイドカード 発行6108と同じである。 電子ブリペイドカード発行6204と仮爾収番6205とを受信したモバイルユーザ猫末は、それぞれ、暗身を復身化し、デジタル昭名をチェックし、電子ブリペイドカード発行6204に含まれる電子ブリペイドカードを、プリペイドカードリスト1713に登録し、さらに、仮額収養9810を利用環歴リスト1715に登録して、LCD303に電子ブリペイドカードを表示する。

この後、サーアスディレクタグロセスは、グリペイドカード代金の状体や固めなかになる。

まず、サービスディレクタプロセスは、プリペイドカード代金の狭済処理を取状するメッセージ、決済要求9824を生成し、決済処理機関プロセスが、これを決済処理機関指に対象にし、決済要求6207として、決済処理やステム106~送信する

決済処理システム10611、決済要水6207を受信し、暗号を復号化し、デジタル 器名をチェックして、決済処理を行なう。そして、決済完了通知6208を生成し、 サービス提供システム110に送信する。 サービス提供システム110の茯苓処理機隔プロセスは、茯苓完了通知6208を受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、茯苓完了通知9913をサー

ピスディレクタプロセスに送る。サービスディレクタプロセスは、栄労完了通知393から、プリペイドカード発行者に対する栄済売了通知9930を生成し、プリペイドカード発行者プロセスが、これをプリペイドカード発行者右に対替化し、ブリペイドカード発行者に対する決済完了通知6209として、プリペイドカード発行者に対する決済完了通知6209として、プリペイドカード発行

ブリペイドカード発行システムは、決済完了通知6209を受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、領収書6210を生成して、サービス提供システムへ送信する。

サービス提供システム110のブリペイドカード発行者プロセスは、領収書6210 を受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、領収書10012をサー ピスディレクタブロセスに送る。サービスディレクタブロセスは、領収書10012 から、ユーザに対する領収書10023を生成する。

生成された領収者10023は、この後、才ぐに、ユーザのモバイルユーザ端末100~送信されるのではなく、モバイルユーザ端末100のデータアップデート処理の際に、ユーザプロセスが、利用腹陸リスト1715の仮領収着9810と、領収者10023とを入れ替え、アップデートデータ6211の一部として、モバイルユーザ端末100~送信される。

ディレイド決済の場合の決済要求6207、決済汽丁通知6208、決済売丁通知6209、及び領収書6210のデータ構造は、それぞれ、即時決済の場合

の決済要求6104、決済汽丁通知6105、決済汽丁通知6106、及び領収費6107のデータ構造と同じである。

なお、ディレイド決済の場合の決済処理は、必ずしも、電子プリペイドカードを発行した後、すぐに行なう必要はなく、例えば、1日に1回、他の決済処理と一緒に、まとめて行なってもよい。

衣に、ブリペイドカード使用登録の処理において、モバイルユーザ檔末100とサービス提供システム110との間で交換されるメッセージの内容について説明す

図65(b)は、ブリペイドカード使用登録の処理における機器間のメッセー

ジ交換の手順を示し、図107(a)(b)は、プリペイドカード使用登録の処理において、機器間で交換するメッセージの内容を示している。

まず、ユーザが、電子ブリペイドカードの使用登録操作6504を行なうと、モバイルコーザ端末は、ブリペイドカード使用登録要求6505を生成し、デジタル無線電話通信でサービス造供システムへ送信する。

図107(a)に示すように、プリペイドカード使用登録要求6505は、メッセージがプリペイドカード使用登録要求6505であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、プリペイドカード使用登録要求ヘッダ10700と、使用登録するプリペイドカードのカード1D10701と、ユーザ1D10702と、このプリペイドカード使用登録要求ペッダ10702と、このプリペイドカード使用登録要求6505を発行した日時を示す発行日時10703とから成るデータについて、ユーザのデジタル署名を行ない、サービス提供者約に封書化したものであいて、ユーザのデジタル署名を行ない、サービス提供者約に封書化したものであ

サービス提供システムIIOのユーザブロセスは、プリペイドカード使用登録要求6505を受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、サービスマネージャプロセスへ送る。サービスマネージャプロセスは、サービスディレクダブロセスを生成して、プリペイドカード使用登

母要求10704を処理するプロセスグループを生成する。サービスディレクタプロセスは、ユーザ情報サーバ902上のユーザのプリペイドカードリスト4611に、カード1 D10701が示す電子プリペイドカードが登録されていることを検証して、サービスディレクタ情報サーバ901上の電子プリペイドカードを登録する。この時、サービスディレクタプロセスは、新たに、カード署名グライベート離及びカード署名公開離の観対を生成し、さらに、カード署名公開離から使用登録カード部明書を生成して、使用登録カードリスト5402に登録する。そして、サービスディレクタプロセスは、生成したカード3名グライベート鍵と使用登録カード証明書を生成して、オード五明書発行10713を生成し、ユーザプロセスが、このプリペイドカード証明書発行10713を生成し、ユーザプロセスが、このブリペイドカード証明書発行10713を生成し、ユーザプロセスが、このブリペイドカード証明書発行10713を生成し、ユーザプロセスが、このブリペイドカード証明書発行10713を生成し、ユーザプロセスが、このブリペイドカード証明書発行10713をユーザ流に封書化して、ブリペイドカード証明書発行10713をユーザ流に対音化して、ブリペイドカード証明書発行10713をユーザ流に対音化して、ブリペイドカード証明書発行10713をユーザ流に対音化して、ブリペイドカード証明音系

(422)

WO99/09502

(421)

図107(b)に示すように、ブリペイドカード証明春発行6506は、メッセー

ジがプリペイドカード証明書発行6506であることと、そのデータ構造とを示すく

ト端末102(マーチャント端末103、課金装置355)のプリペイドカードリスト28 解凍して、RAM及びハードディスクのデータを更新する。この時、マーチャン ント端末103、課金装置3555) は、圧縮アップデートデータ8828のデータ圧縮を 11(3211,3608)が更新され、マーチャント端末102 (マーチャント端末103、 線金 装置3555)が取扱う電子プリペイドカードが更新される。

女に、プリペイドカード決済の処理において、モバイルユーザ増末100とマー チャント端末102、マーチャント端末103または概金装置3555(自動販売機104) との聞い交換されるメッセージの内容について説明する。

数の年類を示し、図112 (a) (b)、図113 (a) (b) は、グリペイド ーチャント端末102またはマーチャント端末103との間のメッセージ交換の手順を マーチャント端末102、マーチャント端末103、及び課金装置355のいずれの場 セージ交換の手順、及び、交換するメッセージの内容(データ構造)は同じであ 図68は、ブリペイドカード決済の処理におけるモバイルユーザ協共100とマ 示し、図69は、モバイルユーザ端末100と線金装置3555との間のメッセージ交 カード決済の処理において、機器間で交換するメッセージの内容を示している。 合も、ブリペイドカード決済の処理における、モバイルユーザ端末100とのメッ

末は、支払に用いる電子プリペイドカードと、任意に生成したテストバターンと を生成し、赤外棋通信で、マーチャント端末102(マーチャント端末103、陳金装 まず、ユーザが、支払オファー操作6804,6906を行なうと、モバイルユーザ端 から、マーチャントに代金の支払を申出るメッセージ、支払オファー6805,6907

成るゲータについて、サービス提供者のデジタル署名を行ない、コーザ炻に封魯 ト盤10709と、使用登録カード証明巻10710と、サービス提供者 1.D10711と、こ のプリペイドカード証明書発行6506を発行した日時を示す発行日時10712とから ッダ情報、ブリペイドカード証明春発行ヘッダ10708と、カード器名プライベー 化したものである。

を復号化し、デジタル署名をチェックし、亀子ブリベイドカードのカード署名ブ ライベート難とカード証明者とを、それぞれ、プリペイドカード証明春発行6506 ブリペイドカード証明書発行6506を受信したモバイルユーザ端末100は、暗号 に含まれるカード野名プライベート艇10709

と使用登録カード証明書10710とに入れ替え、カードステイタスの使用登録状態 を、牡蜂符に変更して、LCDに使用駐録された電子プリペイドカードを表示す る(使用登録されたプリペイドカードの表示6507) 大に、取扱ブリペイドカード設定の処理において、サービス提供システム110 とやーチャント端末102.. マーチャント端末103または駅金装置3555(自動販売機 104) との間で交換されるメッセージの内容について説明する。 取扱プリペイドカード設定の処理は、特別な処理シーケンスで行なわれるので **陳金装置3555)の内部データをアップデートするデータアップデート処理の中で 다なく、ナーアス結果システムだをーチャント婚末102(ケーチャント結末103、** 行なわれる。 したがって、取扱ブリペイドカード設定の処理において、サービス提供システ ムとやーチャント缢末102(ヤーチャント端末103、陳金装置355)との間のメッ セージ交換の年頃、及び、交換されるメッセージの内容(データ構造)は、上記 で説明したゲータアップデート処理(図57、図88)の場合と同じである。

狙し、取扱ブリペイドカード散定の処理は、データアップデート処理の度に行 ドカードリスト4609が、サービスディレクタプロセスによった、更新されている なわれるのではなく、レーチャント依頼サーバ903上のレーチャントのブッペイ

場合に行なわれる。

この場合、マーチャントプロセスは、プリペイドカードリスト4609が又称され ていることから、ブリペイドカードリスト4609の部分の更新ゲータを、アップデ ートデータ5705の圧縮アップデートデータ8828の中に入れ、アップデートデータ 5705として、ヤーチャント編末102(ヤーチャント44末103、課金装置3555)へ送

アツブデートデータ5705を受借したマーチャント端末102 (マーチャ

置3555) へ送信する。

図112 (a) に示すように、支払オファー6805,6907は、メッセー

ジが支払オファー6805,6907であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報 、支払オファーヘッダ11200と、電子ブリペイドカードによる支払を要求していることを示すサービスコード11201と、このブリペイドカード決済の処理をユニークに示す番号として任意に生成した要求番号11202と、ユーザが入力した支払金額11203と、支払に用いる電子ブリペイドカードの提示カード11204及びカード 配明書11205と、支払に用いる電子ブリペイドカードの提示カード11204及びカード A11206と、残り合計金額11207と、カードID11208と、この支払オファー6805、6907を発行した日時を示す発行日時11209と、生成した任意のテストバターン、 6907を発行した日時を示す発行日時11209と、生成した任意のテストバターン、 イドカードのカード署名ブライベート韓によるデジタル署名が施され、概金装置 テストパターン11211は、具金装置総正公開鍵によって時号化されている。 機示カード11204、カード証明書11205、カードステイタス11206。残り合計金額11207、カード I D11208、及び発行日時11209が、マーチャント端末102(マーチャント端末103、課金装置3555)に対して、電子ブリペイドカードの内容を示す部分であり、課金装置ラストパターン11211は、マーチャント端末102(マーチャント端末103、課金装置3555)を認証するためのテストパターンである。

支払オファー6805,6907を受信したマーチャント端末102 (マーチャント端末103、 概金装置3555) は、まず、ブリペイドカードリスト2811(3211,3608)を参照し、提示された電子ブリペイドカードのカードコード (カードコードは、提示カードに含まれる) に対応するブリペイドカード決済モジュールを起動して、支払オファー6805,6907の内容の有効性を検証し、支払オファーに対する応答メッセージ、支払オファー応答6806

.6908を生成して、赤外線通信で、モバイルユーザ端末へ送信する。 塩示された 電子プリペイドカードが、プリペイドカードリスト2811(3211,3608)に登録され

ていない場合には、取扱えない電子プリペイドであることを示す支払オファー応答6806,6908を送信する。.

支払オファー6805,6907の有効性の検証では、マーチャント端末102 (マーチャント端末103、課金装置3555) は、まず、ユーザが指定した支払金額11203が、請求金額に足りていることを検証し、カード証明費11205が使用登録カード証明書であること、及びカードステイタス11206と残り合計金額11207から、支払に用いられる電子ブリペイドカードとして、有効な状態であるかを検証し、次に、提示カード11204及びカード証明書11205のサービス提供者のデジタル署名と有効期間とをチェックし、さらに、カード証明書11205のカード署名公開鍵を用いて、カードステイタス11206、残り合計金額11205、カードI D11208及び発行日時11209に施された電子ブリペイドカードのデジタル署名をチェックして、支払オファー6805,6907の有効性を検証する。

また、支払オファー応答6806,6908の生成では、マーチャント端末102 (マーチャント端末103、課金装置3555) は、課金装置器証プライベート鍵で、課金装置デストパターン11211の暗号を復号化し、任意に生成したテストパターン、カードデストパターン11221を、カード路証公開鍵で暗号化する。

図112 (b) に示すように、支払オファー応答6806,6908は、メッセージが支払オファー応答6806,6908であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、支払オファー応答ヘッダ11213と、トランザクション番号11214と、応答メッセージ11215と、要求番号11216と、カードI D11217と、インストラクションコード11218と、マーチャント端末102(マーチャント端末103、課金装置3555)が計算した商品またはサービ

スの代金を示す精水金類11219と、暗号を復号化した課金装置テストパターン112 20と、任意に生成したテストパターン、カードテストパケーン11221と、課金装置 I D11223と、マーチャント I D11224と、この支払オファー応答6806,6908を発行した日時を示す発行日時11225とから成るデータにマーチャントのデジタル 署名を行なったものであり、カードテストパターン11221は、カード認証公開鍵によって暗号化されている。 (426)

トランザクション番号11214は、マーチャント増末102(マーチャント増末103、 、 駅金装置3555)が、このブリペイドカード決済の処理をコニークに示す番号と して任意に生成した番号であり、支払オファー6805,6907の検証の結果、ブリペ イドカード決済の処理ができない場合(例えば、コーザが指定した支払金額が不 足している場合、または、そのマーチャント増末102(マーチャント増末103、膜 金装置3555)では、取扱えない電子ブリペイドカードであった場合)、ゼロが欧 定され、ブリペイドカード決済の処理ができる場合には、ゼロ以外の値が設定さ

応答メッセージ11215は、マーチャントからユーザへのメッセージを示すテキスト情報である。マーチャント端末102、マーチャント端末103、駅金装置3555)が、塩赤された電子プリペイドカードを取扱えない場合(トランザクション番号=0)、応答メッセージには、電子プリペイドカードを取扱えない首を示すメッセージが設定される。応答メッセージは、オブションで設定される情報であり、設定されない場合もある。

インストラクションコード11218は、亀子ブリペイドカードに対するコヤンドコードであり、亀子ブリペイドカードの残り合計金額からの職求金額11219が示す金額の模算を示すコード情報である。インストラクションコードには、亀子ブリペイドカードのトランザクションモジュールと、ブリペイドカード決済モジュールとの組み合わせによって、異な

るコードが用いられる。

支払オファー応答6806,6908を受信したモバイルユーザ端末は、まず、原金装置テストパターン11211と、支払オファー応答6806,6908に含まれる課金装置テストパターン11220とを照合して、マーチャント端末102(マーチャント端末103、トパターン11220とを照合して、マーチャント端末102(マーチャント端末103、銀金数11203555)の認証を行ない、次に、請求金数11219が、コーザが指定した支がって、電子ブリペイドカードの残り合計金額から請求金額11219が示す金額を減算する。そして、カード既証ブライベート継で、カードテストパターンの暗身を復身化して、請求金額を額面とする小切手に相当するメッセージ、マイクロ小

均手6807.6908を生成し、赤外鉄通信で、マーテャント端末102(マーチャント端末103、課金装置3555)へ送信する。

図113 (a) に示すように、マイクロ小切手6807,6909は、メッセージがマイクロ小切手6807,6909であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、マイクロ小切手87,6909であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、マイクロ小切手発行番号11301と、プリペイドカード決済の処理の順番を示すマイクロ小切手発行番号11301と、プリペイドカード決済の処理の順番を示すマイクロ小切手発行番号11301と、カードステイタス11301と、減算後の残り合計金額11305と、糠金装置1011305と、マーチャント1011301と、カード「D11311と、このマイクロ小切手6807,6909を発行した日時を示す発行日時11312とから成るデータについて、カード智名プライベート壁によるデジタル署名と、ユーザのデジタル署名とを行なったものである。

マイクロ小切手6807,6909を受信したマーチャント雄末102 (マーチャント雄末103、陳金装置355) は、まず、カードテストパターン11221と、マイクロ小切手6807,6909に含まれるカードテストパターン11302とを

照合して、電子ブリペイドカードの路騒を行ない、さらに、マイクロ小切手6807.6909の内容の有効性を被証し、假収書6808.6910を生成して、赤外線通信で、キバイルコーが端末へ送信する。

マイクロ小切手6807,6908の有効性の検証では、マーチャント端末102 (マーチャント端末103、駅金装置355) は、まず、マイクロ小切手6807,6909が示す支払金額11303が、請求金額に足りていることを検証し、支払オファーが示す残り合計金額11207からマイクロ小切手が示す残り合計金額11305を減算した結果が、マイクロ小切手が示す支払金額11303に等しいことを検証し、マイクロ小切手を807,6909に描された電子ブリペイドカードによるデジタル署名をチェックする。

図1 13 (b) に示すように、領収春6808,6910は、メッセージが知収春6808,6910であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、領収春ヘッダ11314と、販売情報11315と、カード1 D11316と、マーケャントが受信したマイクロ小切手の支払金額11303と同じ金額を示す領収合計金額11317と、要求番号11318と、

トランザクション番号11319と、マイクロ小切手発行番号11320と、課金装置1D11321と、マーチャントID11322と、この領収書6808,6910を発行した日時を示す発行日時11323とから成るデータについて、マーチャントのデジタル署名を行なったものである。

販売情報11315は、プリペイドカード決済による売買の内容を示すテキスト情報であり、売買された商品やサービスの明細書、または、計算書に相当する。

類収書6808,6910を受信したモバイルユーサ増末は、まず、類収合計金類11317が、マイクロ小切手の支払金額11303に等しいことを検証し、マイクロ小切手発行番号をインクリメントし、領収書6808,6910を、利用情報として、利用履歴リスト1715に登録し、LCDに領収書6808,691

0を表示する (領収書表示6810,6911)

一方、類収養6808,6910を送信したマーチャント端末102 (マーチャント端末103、瞬金装屋3555) は、マイクロ小切手6807,6909と領収春6808,6910とを、ブリペイドカード決済の処理の履歴情報として、トランザクション履歴リスト2812(3212,3609)に登録する。

この後、マーチャント端末102及びマーチャント端末103の場合は、ブリペイドカード決済の処理が終了したことを示すメッセージをLCDに表示し(決済完了表示6809)、マーチャントかちューザに、商品が護される(商品の引き渡し8811)。また、課金装置3555(自動販売機104)の場合には、商品が改出口703に出力される。

また、モバイルユーザ端末が、支払オファー応答を受信した際、ユーザが指定した支払金額1203が、請求金額1219より大きい場合に、LCD303に、ユーザに支払金額を確認するダイアログメッセージを表示し、ユーザが、もう一度、請求金額11219よりも大きい金額の支払を指定した場合には、その指定された金額を、支払金額11303とするマイクロ小切手を発行するようにしてもよい。この場合、支払金額11303と調準金額11219との差額に相当する金額を、マーチャントに対するチップとして支払うことができる。

次に、プリペイドカード照会の処理において、機器間で交換されるメッセージ

の女体にしてお説明する。

図7 2 は、ブリペイドカード照会の処理における機器間のメッセージ交換の手順を示し、図8 8 (a) (b) (c) (d)、図1 16 (b) は、ブリペイドカード照会の処理において、機器間で交換するメッセージの内容を示している。 ブリペイドカード照会の処理は、特別な処理シーケンスで行なわれるのではなく、サービス提供システムがマーチャント端末102 (マーチャ

ント端末103、課金装置3555)の内部データをアップデートするデータアップデート処理の中で行なわれる。

したがって、ブリペイドカード原会の処理において、マーチャント端末103 (マーチャント端末103、原金装置355)とサービス提供システムとの間のメッセージ交換の手順、及び、交換されるメッセージの内容(データ構造)は、上記で説明したデータアップデート処理の場合と同じである。

アップロードデータ5702の圧縮アップロードデータ8818の中には、前回のデータアップデート処理から、今回のデータアップデート処理までに、プリペイドカード決済の処理によって、新たにトランザクション履歴リスト2510に登録されたマイクロ小切手が含まれる。

マーチャントプロセスは、データアップデート処理の中で、マーチャント始末102 (マーチャント端末103、 課金装置3555) からアップロードされたマイクロ小切手の照会処理を要求するメッセージを、サービスマネージャプロセスに送り、サービスマネージャプロセスを生成して、マイクロ小切手の有効性を検証するプロセスグループを生成する。

サービスディレクタプロセスは、まず、マイクロ小切手の課金装置 I D11306 とマーチャント I D11307とが、それぞれ、マーチャントの課金装置 I D5215とマーチャント I D5214とに一致していることを検証し、次に、サービスディレクタ情報サーバ901上の使用登録カードリスト5402を参照して、そのマイクロ小切手を発行した電子ブリベイドカードが使用登録されていることを検証し、次に、ユーザ公開機5419で、マイクロ小切手のユーザのデジタル署名を検証し、次に、 ローザ公開機5419で、マイクロ小切手のユーザのデジタル署名を検証し、次に、 使用登録カード証明書で、マイクロ小切手のコーザのデジタル署名を検証し、次に、 (

(430)

検証し、さらに、マイクロ小切手発行番号をもとに、支払金額と残り合計金額と

e

変化の整合性を検距して、その検証結果を示すプリペイドカード照会結果をマーチャントプロセスへ送り、マイクロ小切手をマイクロ小切手リストに登録する。マーチャントプロセスは、このプリペイドカード照会結果を、アップデートデータ5705の圧縮アップデートデータ8828の中に入れ、アップデートデータ5705として、マーチャント端末102(マーチャント端末103)へ送信する。

また、マイクロ小切手の有効性を検証する処理で、エラーが発生した場合には、サービスディレクタプロセスは、検証エラーの発生を示すメッセージを管理システム908~送る。

フップデートデータ5705を受信したマーチャント端末102 (マーチャント端末103) は、圧縮フップデートデータ8828のデータ圧縮を解凍して、RAM及びハードディスクのデータを更新する。この時、ブリペイドカード照会結果も、マーチャント端末103)の服会結果リスト2813(3213)に登録され、*

また、マーチャントとブリペイドカード発行者の事業主体とが異なり、ブリペイドカードを取扱ったマーチャントに対して、ブリペイドカード発行者から支払が発生する場合、または、定期的にブリペイドカードの使用状況を、ブリペイドカード発行者に与立て、ブリペイドカード発行者にも立て、ブリペイドカード発行者に対する対して、で対かに、一般のでは、アリペイドカード発行者にブリペイドカードの使用状況を適知するメッセージ、使用状況通知11616を生成する。そして、ブリペイドカード発行者プロセスが、これをブリペイドカード発行者に対象化して、使用状況通知1200として、ブリペイドカード発行者がに対象化して、使用状況通知1200として、ブリペイドカード発行が名がに対象化して、使用状況通知1200として、ブリペイドカード発行が名には多数に、大力ペイドカード発行が名前に対象化して、使用状況通知1200として、ブリペイドカード発行システム108~送信する。

図116(b)に示すように、使用状況通知7200は、メッセージが使

用状配通知7200であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、使用状迟適知へッダ11810と、使用されたプリペイドカードのカードI Dと支払金額のリス

ト11611と、ブリベイドカードを取扱ったマーチャントのマーチャント名11612及びマーチャント I D11613と、サービス整供者 I D11614と、この使用状改通知7200を発行した日時を示す発行日時11615とから成るデータについて、サービス遊供者のデジタル署名を行ない、ブリベイドカード発行者指に封書化したものであ

使用状RG通知1200を受信したプリペイドカード発行システム108は、暗号を復身化し、デジタル署名をチェックして、マーチャントへの支払時の処理を行なう

状に、プリペイドカード顕微の処理において、機器間が交換されるメッセージのど容につこて説明する。

図75は、プリペイドカード顕微の処理における機器間のメッセージ交換の手質を示し、図120(a)(b)、図121(a)(b)、図122(a)(b)、図12(c)、C)、Cリペイドカード顕微の処理において、機器間で交換するメッセージの内容を示している。

プリペイドカード酸酸の処理は、電子プリペイドカードのカードスティタス20 07が、酸度可能である場合に行なうことができ、この酸酸の可否は、プリペイド カード発行時に、プリペイドカード発行者によって指定される。 図75は、ユーザAからユーザBに電子プリペイドカードを顕微する場合にいて示しており、ユーザAとユーザBとの間の過信を、赤外線通信で行なう場合も、デジタル無線通信で行なう場合も、機器間のメッセージ交換の手順は同じであり、交換するメッセージのデータ構造も同じである。

図75において、まず、ユーザAが、プリペイドカード酸液操作7500を行なうと、ユーザAのモバイルユーザ端末は、電子ブリペイドカードの酸酸を申出るメッセージ、カード腺液オファー7501を、ユーザBのモバイルユーザ端末が適髙状態で、送信する。この時、ユーザA及びユーザBのモバイルユーザ端末が適髙状態であった場合、ユーザA及びユーザBのモバイルユーザ端末間の通信は、デジタル無線電話通信で行なわれ、そうでない場合には、赤外線通信で行なわれる。

図120 (a) に示すように、カード酸酸オファー7501は、メッセージがカー

ド酸液オファー7501であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、カード 譲渡オファーヘッダ12000と、ブリペイドカード醸造の処理をユニークに示す番 号として任意に生成した醸茂オファー番号12001と、醸茂する亀子ブリペイドカ ードの基示カード12002及びカード証明書12003と、カードステイタス12004と、 残り合計金額12005と、カードID12006と、このカード醸茂オファー7501の発行 日時12007と、ユーザ公開機証明書12009とから成るデータについて、ユーザAの デジタル署名を行なったものであり、カードステイタス12004、残り合計金額120 05、カードID12006及び発行日時12007には、さらに、亀子ブリペイドカードの カード署名プライベート繋によるデジタル署名が筑されている。

ューザ公開機証明書12009は、ユーザAのユーザ公開機証明書であり、ユーザ公開機証明者~ッダ12010と、ユーザAのユーザ公開機12011と、公開機証明書の1 D情報、公開機証明書 I D12012と、証明書有効期間12013と、サービス機供者1 D12014と、証明書発行日時12015とから成るデータについて、サービス機供者のデジタル署名を施したものである。

カード酸液オファー7501を受信したユーザBのモバイルユーザ端末は、まず、 提示カード12002、カード証明春12003、並びにユーザ公開鍵証 明書12008のサービス提供者によるデジタル署名及び有効期間をチェックし、衣に、カードステイタス12004、残り合計金額12005、カード1 D12006及び発行目時12007に越された電子ブリペイドカードのデジタル署名、並びにカード醸造オファーファー7501の内容を検証し、提示カード12002、カードステイタス12004、及び残り合計金額12005から、譲渡される電子ブリペイドカードの内容をしてDに表示する (顔後オファー表示7502)。

大に、ユーザBが、醸使オファー受指操作503を行なうと、ユーザBのモバイルコーザ端末は、カード酸使オファー7501に対する応答メッセージ、カード酸酸オファー7501に対する応答メッセージ、カード酸酸オファー応答7504を、ユーザAのモバイルユーザ端末へ送信する。

図120(b)に示すように、カード酸後オファー応答7504は、メッセージがカード酸後オファー応答7504であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報

、カード醸蔵オファー応答へッダ12016と、受話番号12017と、醸蔵オファー番号12018と、カード I D12019と、このカード醸蔵オファー応答7504の発行日時12020と、ユーザ公開機証明書12021とから成るデータについて、ユーザBのデジタル署名を行なったものである。

ューザ公開鍵証明書12021は、ユーザBのユーザ公開鍵証明書であり、ユーザ公開鍵証明書~ッダ12022と、ユーザBのユーザ公開鍵12023と、公開鍵証明書の1 D 12024と、証明書有効期間12025と、サービス提供者1 D 12026と、証明書発行日時12027とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を施したものである。

受結番号12017は、コーザBのモバイルコーザ端末が、このブリベイ

ドカード醸造の処理をユニークに示す番号として任意に生成した番号であり、この番号によって、ユーザBがカード醸造オファー7501を受諾したか否かがユーザAのモベイルユーザ端末に示される。ユーザBが、カード醸蔵オファー7501を受踏しなかった場合、受諾番号12017にはゼロが設定され、受話した場合には、ゼロ以外の値が設定される。

カード顔後オファー応答7504を受信したユーザAのモバイルコーザ端末は、カード顔後オファー応答7504の内容をLCDに表示し(顔後オファー応答表示7505)、カード顔後オファー応答7504の内容をLCDに表示し(顔後オファー応答表示7505)、カード酸後オファー7501が受路された場合に(受路番号12017キの)、ユーザ公開機証明書12021のサービス提供者によるデジタル署名と有効期間とをチェックし、電子ブリペイドカードのユーザBへの顛疫証に相当するメッセージ、カード酸後証明書7506を生成して、ユーザBのモバイルユーザ端末へ送信する。図121(ますように、カード酸後証明書7506であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、カード随後証明書7506であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、カード随後証明書7506であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、カード随後証明書7506であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、カード随後正明書7506であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、カード随後正明書7506であることと、現在子ブリペイドカードの提示カード12101と、ユーザAのユーザ公開機証明書の公開機証明書1012107と、カード1012108と、コーザAのユーザ公開機証明書1012107と、カード1012108と、コーザAのユーザ公開機証明書1012107と、カード1012108と、コーザAのユーザ公開機証明書1012107と、カード1012108と、コーザAのユーザ公開機証明書1012107と、カード102108と、1000の発行日時12109とから成るデータについて、電子ブ

(434)

リペイドカードのデジタル発名と、ユーザAのデジタル署名を行ない、ユーザB 宛に対替化したものである。

カード腺液延明春7506を受信したユーザBのモバイルユーザ端末は、暗号を復号化し、ユーザAと電子プリペイドカードのデジタル署名をチェックし、カード路様オファー7501で提示されたカードIDと、カードID12108とを照合し、さらに、公開壁延明春ID12106及び公開壁延明

書 I D 12107を、それぞれ、ユーザB及びユーザAのユーザ公開鍵証明書の公開鍵証明書 I Dと開合して、カード酸液証明書7506の内容を検証し、電子ブリペイドカードを醸蔵されたことを示すメッセージ、カード受取証7507を生成して、ユーザAのモバイルユーザ編末へ送信する。

図121(b)に示すように、カード受取証7507は、メッセージがカード受取証7507であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、カード受取証ヘッダ12115と、カード1 D12116と、競技オファー番号12117と、受路番号12118と、ユーザAのユーザ公開鍵証明音の公開鍵証明書 1 D12119と、ユーザBのユーザ公開鍵証明音の公開機証明書 1 D12130と、このカード受取証7507の発行 B時12121とから成るデータについて、ユーザBのデジタル署名を行ない、ユーザA指に封書化したものである。

カード受取証7507を受信したユーザAのモバイルユーザ端末は、まず、時号を復号化し、ユーザBのデジタル署名をチェックし、公開総証明書1D12119及び公開鍵証明書1D12119及び公開鍵証明書1D12119及び公開鍵証明書1D12119及び公開鍵証明書1D12110を、それぞれ、ユーザA及びユーザBのユーザ公開機証明書1D12119及びの電子プリペイドカードシットリスト1713から消去して、カード交取証1212と、利用環歴リスト715に登録する。この時、利用履歴リスト7715の要求番号1840、サービスコード1841、利用時刻1842、及び利用情報アドレス18の要求番号1840、サービスコード1841、利用時刻1842、及び利用情報アドレス18かには、それぞれ、鎖機オファー番号、ブリペイドカード顕微の処理を示すコード情報、カード受取証7507の発行目時12121、及びカード受取証1212が格納されている契体データ領域上のアドレスを設定する。

そして、コーザAのモバイルコーザ塩末は、醸蔵処理の完丁を示すメッセージ

を、LCDに表示して(醸蔵売丁表示7508)、ユーザA(贈り手)のモバイルコーザ端末における処理を終了する。

ー方、カード受取証7507を送信したューザBのモバイルユーザ塩末は、受信したカード酵液証明書12111をLCDに表示し、さらに、サービス提供サーバとの間の醸造処理(醸食された電子プリペイドカードを、サービス提供システムからダウンロードする処理)を、今すぐ実行するか否かを尋ねるダイアログメッセージを表示する(醸造証明書の表示7509)。

このダイアログメッセージには、"肇復処理要求"と"キャンセル"の2つの 操作メニューがあり、"キャンセル"を選択すると、サービス提供サーバとの間 の醸蔵処理はキャンセルされ、サービス造供システムがモバイルユーザ端末の内 部データをアップデートする処理(データアップデートの処理)の際に、アップ デートデータの一部として、醸穫された電子ブリベイドカードが、モバイルユー が端末に設定される。

また、ユーザBが、"醸産処理要求"を選択すると(醸産処理要求操作7510)、モバイルコーザ端末は、カード醸食証明番12111を基に、サービス提供サーバとの間の醸食処理を要求するメッセージ、カード醸食処理要求7511を生成し、デジタル無線電話通信で、サービス提供システムに送信する。

図122 (a) に示すように、カード譲渡処理要求7511は、メッセージがカード譲渡処理要求7511であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、カード譲渡処理要求へッダ12200と、時春を復号化したカード譲渡処理要求7511の発行日時122と、ユーザBのユーザ1 D12202と、このカード顕微処理要求7511の発行日時12203とから成るデータについて、ユーザBのデジタル署名を行ない、サービス提供者充に対事化したものである。

サービス提供システム110のユーザBのユーザプロセスは、カード醸蔵処理要求7511を受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックし

て、サービスマネージャプロセスへ送る。サービスマネージャプロセスは、サービスディレクタプロセスを生成して、カード酸液処理要求12204を処理するプロ

(436)

セスグループを生成する。

ら醸蔵された電子プリペイドカード生成し、これをユーザBのプリペイドカード びカード署名公開鍵の鍵対とカード証明書とを、新たに生成した鍵対とカード証 明審とに変更し、カードステイタスと残り合計金額とを、カード譲後証明書1220 ーザAのブリペイドカードリスト4611から、譲渡される亀子ブリペイドカードを 消去する。衣に、サービスディレクタプロセスは、カード署名プライベート競及 サービスディレクタブロセスは、まず、ユーザリスト5200を移照し、カード観 検証する。女に、サービスディレクタプロセスは、ユーザ情報サーバ902上のユ ザA)とを特定し、カード酸液証明書12201に施されたユーザA及び電子プリペ イドカードのデジタル署名をチェックして、カード酸液証明書12201の有効性を 1が示すカードステイタス12102と残り合計金額12103とに変更して、ユーザAか 彼処理要求12204に含まれるカード譲渡証明書12201の公開蜷証明書 I D12106及 び公開機証明書 I D12107から、譲渡処理の受取手(ユーザB)と贈り手(ユー リスト4611に登録する。 簸渡される亀子プリペイドカードが使用登録されている場合には、サービスデ イレクタプロセスは、さらに、その電子ブリペイドカードの使用登録カードリス ユーザ公開鍵5419、使用登録カード証明書アドレス5420、マイクロ小切手リスト 更新前のその部分の情報(ユーザAの情報)を、前ユーザ情報5423として、前コ ト5402を更新する。具体的には、使用登録カードリスト5402のユーザ I D5418、 アドレス5421、及び前ユーザ情報アドレス5422を(ユーザBの情報に)更新し、 一**扩情報アドレス5422によったポインディングする。**

そして、サービスディレクタプロセスは、ユーザAから譲渡された電

ユーザBのユーザプロセスが、これをユーザB痀に封書化し、プリペイドカード 譲渡1512として、デジタル無線電話通信でユーザBのモバイルユーザ端末へ送信 **子ブリペイドカードを含むメッセージ、プリペイドカード腺費12215を生成し、**

図122(b)に示すように、ブリペイドカード酸液7512は、メッセージがブ リペイドカード酸酸7512であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、プ

搭番号12211と、腹渡された電子ブリペイドカード12212と、サービス提供者 I D 示す番号として任意に生成した醸養処理番号12209と、簸蔥処理情報12210と、受 12213と、このプリペイドカード譲渡7512の発行日時12214とから成るデータにつ いて、サービス提供者のデジタル署名を行ない、ユーザB宛に封書化したもので リペイドカード醸錬ヘッダ12208と、サービス提供システムにおける醸蔵処理を

の譲渡処理に関する情報であり、サービス提供者のデジタル署名が施されている 簸湊処理情報12210は、サービス提供システムにおける電子プリペイドカード

Ф5.

イドカードリスト1713に登録し、電子プリペイドカードをLCDに表示して (電 プリペイドカード譲渡7512を受信したユーザBのモバイルユーザ端末は、暗号 を復号化し、デジタル署名をチェックして電子プリペイドカード12212をプリペ 子ブリペイドカードの表示7513)、 ブリペイドカード酸液の処理を終了する。 次に、亀子ブリペイドカードインストールの処理において、機器間で交換され るメッセージの内容について説明する。

図18は、電子ブリペイドカードインストールの処理における機器間のメッセ ージ交換の手順を示し、図125 (a) (b)、図126 (a) (b) は、電子 プリペイドカードインストールの処理において、機器間 6交換するメッセージの 内容を示している。

モバイルユーザ端末は、電子プリペイドカードインストール要求7801を生成し、 まず、ユーザが、電子ブリペイドカードのインストール操作7800を行なうと、 デジタル無線電話通信で、サービス提供システム110へ送信する。 図125 (a) に示すように、電子プリペイドカードインストール要求7801は 、メッセージが電子プリペイドカードインストール要求7801であることと、その 12500と、ユーザが入力したインストールカード番号12501及びインストール番号 データ構造とを示すヘッダ情報、電子プリペイドカードインストール要求ヘッダ 12502と、この電子プリペイドカードインストールの処理をユニークに示す番号 として任意に生成した要求番号12503と、ユーザ I D12504と、この電子プリペイ (438)

WO99/09502

ドカードインストール要求1801の発行日時12805とから成るデータについて、コーザのデジタル署名を行ない、サービス提供岩宛に対着化したものやおる。

サービス機供システム110のユーザプロセスは、電子ブリペイドカードインストール要求7801を受信し、暗号を復与化し、デジタル場名をチェックして、サービスマネージャプロセスは、サービスディレクタプロセスを生成して、電子ブリペイドカードインストール要求12506を処理するプロセスグループを生成する。

サービスディレクタプロセスは、まず、プリペイドカード発行者リスト5204のインストールカードリストアドレス5236によって示されるインストールカードリストを移開し、インストールカードリストを発行するプリペイドカード発行者を特定し、そのプリペイドカード発行システムに対して、インストールカードによるプリペイドカード発行を要求するメッセージ、ブリペイドカードインストール要求12517を生成し、プリペイドカード発行者プロモスが、これをロモスが、これを

グリペイドカード発行岩指に対替化し、グリペイドカードインストール要求1802とした、グリペイドカード発行シスサム108へ遊信する。

図125(b) に示すように、プリペイドカードインストール要求7802は、メッセージがプリペイドカードインストール要求7802であることと、そのデータ構造とを示すヘッグ情報、ブリペイドカードインストール要求ヘッダ12510と、インストールカード番号12511と、インストール母号12512と、要求番号12510と、インストール母号12512と、要求番号12513と、ブリペイドカード発行者に対してユーザをユニークに示す顧客番号12514と、サービス機供者1D12515と、このブリペイドカードインストール要求7802の発行目時12516とから成るデータについて、サービス整供者のデジタル署名を行ない、ブリペイドカード発行者指に到籍化したものである。

ブリペイドカード発行システム108は、ブリペイドカードインストール要求780 2を受信し、暗号を復号化し、デジタル路名をチェックする。そして、ブリペイドカード発行サーベ1200が、ブリペイドカードインストール要求7802に含まれるインストールカード番号12512を、ブリペイドカード

発行情報サーバ1202の発行済み亀子プリペイドカードインストールカードの哲理権機と照合し、さらに、顕李権観サーベ1201、プリペイドカード発行情報サーバ1202及びプリペイドカード番紙サーベ1203のゲータを更新して、野米されたプリペイドカードのプリペイドカードデータ (12506)を生成し、サービス提供システペペ、そのプリペイドカードだ対応する電子プリペイドカードのインストール処理を依頼するメッセージ、電子プリペイドカードインストール位置を依頼するメッセージ、電子プリペイドカードインストール位置を依頼するメッセージ、電子プリペイドカードインストール位置を依頼するメッセージ、電子プリペイドカードインストール位置7803を送信す

図126 (a) に示すように、電子グリペイドカードインストール依頼7803は、メッセージが電子ブリペイドカードインストール依頼7803であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、電子ブリペイドカー

ドインストール位置へッダ12600と、ューザとの取引をユニークに示す番号として任意に生成したトランザクション番号12601と、ブリペイドカード発行権倒12602と、要求番号12603と、発行する亀子ブリペイドカードの種類を示すカードコード12604と、発行する亀子ブリペイドカードの子ンブレートプログラムを示すテンプレートコード12605と、ブリペイドカードデータ12606と、表示部品権銀12601と、ブリペイドカード発行者1 D12608と、この亀子ブリペイドカードインストール位類7803を発行した日時を示す発行日時12609とから成るデータについて、ブリペイドカード発行者のデジタル署名を行ない、サービス提供者約に封着化したものである。

プリペイドカード発行情報12602は、プリペイドカード発行システムにおけるプリペイドカード発行処理に関する情報であり、プリペイドカード発行者のデジタル署名が施されている。

ブリペイドカードデータ12606は、ブリペイドカード発行者が発行するブリペイドカード情報であり、カード1 D12614と、ブリペイドカード情報12615と、ブリペイドカード発行者1 D12616とからなるデータについて、ブリペイドカード発行者20下ジャル報名を行なったものである。

サービス機能システムのプリペイドカード発行者プロセスは、電子プリペイドカードインストール依頼1803を受信し、暗号を復身化し、デジタル碧名をチェッ

WO99/09502

クして、サービスディレクタプロセスへ送る。サービスディレクタプロセスは、 電子ブリペイドカードインストール依頼12610にもとついて、ブリペイドカード 購入の処理の場合と同様の手頭で、ユーザに発行する電子ブリペイドカードを生成し、さらに、それをモバイルコーザ端末にインストールするメッセージ、電子 ブリペイドカードインストール12625を生成する。ユーザプロセスは、電子ブリペイドカ

図126(b)に示すように、電子ブリペイドカードインストール7804は、メッセージが電子ブリペイドカードインストール7804であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、電子ブリペイドカードインストールへッダ12617と、トランザクション番号12618と、ブリペイドカード発行システムにおけるブリペイドカード発行システムにおけるブリペイドカード発行システムにおけるブリペイドカード発行を理に関する情報、ブリペイドカード発行を理に関する情報、ブリペイドカード発行権観12620と、サービス提供き1D12621と、生成された電子ブリペイドカードデータ12622と、サービス提供者1D12623と、この電子ブリペイドカードインストール7804を発行した日時を示す発行日時12624とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を行ない、ユーザ充に対害化したものである。ブリペイドカード発行情報12619及びブリペイドカード発行情報12619及びブリペイドカード発行情報12619及びブリペイドカード発行情報12610及びブリペイドカード発行情報12610及びブリペイドカード発行情報12610人でものである。ブリペイドカード発行情報12610及びブリペイドカード発行情報12610人でものである。ブリペイドカード発行情報12610人でものである。ブリペイドカード発行者とサービス機構者とのデジタル署名が随されている。

電子ブリペイドカードインストール7804を受指したモバイルユーザ端末は、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックし、電子ブリペイドカードインストール7804に含まれる電子ブリペイドカードを、ブリペイドカードリスト1713に登録し、LCD303にインストールした電子ブリペイドカードを表示する(電子ブリペイドカードが表示する(電子ブリペイドカードの表示7805)。

次に、亀子テレホンカードサービスの各種の処理において、機器間で交換されるメッセージの内容について説明する。

まず、テレホンカード購入の処理において、機器関で交換されるメッセージの

内谷について説明する。

図63は、テレホンカード購入の処理における機器間のメッセージ交換の手順を示し、図101(a)(b)、図102(a)(b)、図103(a)(b)、図104(a)(b)、図105(a)(b)は、テレホンカード購入の処理において、機器間で交換するメッセージの内容を示している。

まず、ユーザが、テレホンカード購入申込機作6300を行なうと、モバイルユーザ端末は、デジタル無線電筋通信で、テレホンカード購入申込6301を、サービス機供システムへ送信する。

図101(a)に示すように、テレホンカード購入申込6301は、メッセージがテレホンカード購入申込6301であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、テレホンカード購入申込ヘッダ10100と、ユーザが要求するサービスの種類を示すサービスコード10101と、ユーザが入力したデレオンカードのオーダーコードを示すカードオーダーコード10102と、ユーザが入力した諸人枚数10103と、ユーザが指定したクレジットカードを示す支払サービスコード10104と、支払金額10105と、ユーザが指定した支払回数等の支払オブションを示す支払オブションコード10106と、このテレホンカード購入申込6301を発行した日時を示す発行日時10110とから成るデータについて、ユーザのデジタル署名を行ない、サービス提供者宛に封章化したものである。サービスコード8901は、ユーザが選択したテレホンカード購入申込を示す。

サービス提供システム110のユーザブロセスは、テレホンカード購入申込6301を受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、サービスマネージャブロセスへ送る。サービスマネージャブロセスは、サ

ーピスディレクタプロセスを生成して、テレホンカード購入申込10111を処理するプロセスグループを生成する。サーピスディレクタプロセスは、テレホンカード発行者リスト5205を参照し、サービスコード10101が示すテレホンカード発行

WO99/09502

(442)

WO99/09502

者に対して、テレホンカード購入申込10126を生成し、テレホンカード発行者プロセスが、これをテレホンカード発行者充に封替化し、テレホンカード購入申込6302として、テレホンカード発行システム109~送信する。

図1 0 1 (b) に示すように、テレホンカード購入申込6302は、メッセージがテレホンカード購入申込6302であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、テレホンカード購入申込6302であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、テレホンカードオーダーコード10116と、購入数10117と、安払サービスコード10118と、支払金額10119と、支払オプションコード10120と、契収番号10121と、テレホンカード購入申込6302を発行した日本サービス提供者1 D10124と、このテレホンカード購入申込6302を発行した日本を示す発行目時10125とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を行ない、テレホンカード発行者指に到事化したものである。

顧客番号10122には、ユーザとテレホンカード発行者との間で、以前に取引があった場合には、そのテレホンカード発行者の顧客テーブルに登録されている顧客番号が設定され、初めての取引の場合には、サービスディレクタブロセスは、テレホンカード発行者に対してユーザをユニークに示す番号を生成して、顧客番号10122に設定し、さらに、その番号を顧客テーブルに登録する。顧客テーブルは、テレホンカード発行者リスト5205の顧客テーブルアドレス5244によって示される。

テレホンカード発行システム109は、テレホンカード購入申込6302を受信し、 暗号を復号化し、デジタル昭名をチェックする。そして、テレ ホンカード発行サーバ1300が、脳客情報サーバ1301、テレボンカード発行情報サーバ1302及びテレボンカード俗報サーベ1303のデータを更新して、申込まれたテレボンカードアータ(10219)を生成し、サービス提供システュへ、そのテレボンカードに対応する電子テレボンガードの発行処理とテレボンガード代金の決済処理とを依頼するメッセージ、電子テレボンガード発行依頼6303を活信する。

図102(a) に示すように、電子テレホンカード発行依頼6303は、メッセー

ジが電キテレホンカード発行放順5333であることと、そのデータ構造とを示すへ ッダ情報、電子テレホンカード発行依順ヘッダ10200と、コーザとの取引をコニ ークに示す番号として任意に生成したトランザクション番号10201と、テレボン カードの代金を示す精味金額10202と、決済処理の手順を示す決済処型オプショ ン10203と、要状番号10204と、発行する電子テレホンカードの種類を示す力を示す ランプレートコード10206と、発行する電子テレホンカードの投数を示すカード ランプレートコード10206と、発行するモデアレホンカードの技数を示すカード デンプレートコード10206と、発行するモデアルがカードの技数を示すカード デンプレートコード10206と、発行するモデアルがカードの技数を示すカード 行者1 D10210と、この電子テレホンカード発行依頼6303を発行した日時を示す 発行日時10211とから成るデータについて、テレホンカード発行者のデジタル番 名を行ない、サービス提供者流に針番化したものである。 状弦処理オブション10203は、テレボンカード発行システムが、サービス超供システムに対して、テレボンカード代金の状弦処理の手順を指定する情報である。 状弦処理の手順には、大きく分けて、テレボンカード代金の状弦処理を完了してから、ユーザに電子テレボンカードを発行する即時決落と、電子テレボンカードを発行してから、後や、テレボンカード代金の決弦処理をするディレイド状済がある、、決弦処理オブショ

ン10203によって、どの手順で決済処理を行なうかが指定される。

ディレイド決済の場合、決済処理を行なう前に、ユーザに電子テレホンカード が発行されるので、その分、ユーザは符たされないで済む。 個えば、テレホンカード発行者は、風客の購入履歴をもとに、以前から取引があり、信用できる風客に対しては、ディレイド決済を指定し、切めて取引する風客に対しては、即時決済を指定するといった使い分けをすることができる。テレホンカードデータ10208は、テレホンカード発行者が発行するテレホンカード情報であり、カード数10207が示す数のテレホンカード情報は、1つのテレホンカードデータ10208として設定される。テレホンカード情報は、1つのテレホンカードに関して、カード1010216と、カード構和10217と、テレホンカード発行者のデジタル報名を11010218とからなるデータについて、テレホンガード発行者のデジタル報名を

行なったものである。カード情報10217は、テレホンカードの内容を示すASC11情報であり、テレホンカードの名称や、発行時の額面や、使用条件、発行者、さらには、電チテレホンカードの譲渡の可否等の情報が、それぞれの情報の種類を示すタグ情報を付加した形式で記述されている。

表示部品情報10209は、生成される電子テレホンカードの表示部品情報2132として設定される情報であり、オブションで設定される。したがって、表示部品情報10209は、設定されない場合もある。

サービス提供システムのテレホンカード発行者プロセスは、電子デレホンカード発行依頼6303を受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、サービスディレクタプロセスへ送る。サービスディレクタプロセスは、決済処理オブション10203によって指定される決済処理の手順にしたがって、電子テレホンカードの発行処理とテレホンカード代金の決済処理を行なう。

図63は、即時決済の場合の手順を示しており、ディレイド決済の場合の手順については後で説明する。

即時決済の場合、サービスディレクタプロセスは、テレホンカード代金の決済 処理を要求するメッセージ、決済要求10324を生成し、決済処理機関プロセスが 、これを決済処理機関充に対替化し、決済要求6304として、決済処理システム10 8~法官すえ 図103(b)に示すように、決済要求6304は、メッセージが決済要求6304であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、決済要求ヘッグ10314と、ユーザが指定した支払サービスコードに対応するクレジットカードを示すユーザ決済口壁10315と、テレホンカード発行者の決済口座を示すテレホンカード発行者を決済口座10316と、支払金額10317と、支払オブションコード10318と、モバイルコーザ端末100が発行した要求番号10319と、テレホンカード発行システムが発行したトランザクション番号10320と、この決済要求6304を発行した日時を示す発行目時10321と、サービス提供者1D10322と、この決済要求6304を発行した日時を示す発行日時10323とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を行ない、決済処理機関和に封書化したものである。

決済処理システム10611、決済要求6304を受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、決済処理を行なう。そして、決済完了通知6305を生成し、サービス提供システム110に送信する。

図104(a)に示すように、決済完了通知6305は、メッセージが決済完了通知6305であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、決済完了通知ヘッグ10400と、決済処理システム106の決済処理をユニークに示す器号として任意に生成した決済番号10401と、ユーザ決済口座10402と、テレホンカード発行者決済口座10403と、テレポンカード発行者決済口座10403と、テレポンカード発行者決済口座10403と、ランポクション番号10

407と、決済処理機関のデジタル署名をしたサービス提供者向け決済情報10408と、決済処理機関のデジタル署名をしたテレホンカード発行者向け決済情報10409と、決済処理機関のデジタル署名をしたコーザ向け決済情報10410と、決済処理機関1 D10411と、この決済完了通知を発行した日時を示す発行日時10412とから成るデータについて、決済処理機関のデジタル署名を行ない、サービス提供者充に計算化したものである。

サービス提供システム110の決済処理機関プロセスは、決済完了通知6305を受債し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、決済完了通知10413をサービスディレクタプロセスは、決済完了通知10413から、サービスディレクタプロセスは、決済完了通知10413から、テレホンカード発行者に対する決済完了通知1043かを生成し、テレホンカード発行者だ対する決済完了通知8306として、テレホンカード発行者に対する決済完了通知8306として、テレホンカード発行システム109へ送信する。

図104(b)に示すように、決済完了通知6306は、メッセージが決済完了通知6306であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、決済完了通知ヘッダ10417と、決済番号10418と、顧客番号10419と、テレホンカード発行者1D10420と、支払サービスコード10421と、支払金額10422と、支払オブションコード10423と、要求番号10424と、トランザクション番号10425と、決済処理機関のデジタル署名が随されたテレホンカード発行者向け決済情報10436と、決済処理機関1

(446)

WO99/09502

D10427と、サービス整供省ID10438と、この狭済完了通知を発行した日時を示す発行日時10429とから成るデータについて、サービス整供者のデジタル署名を行ない、テレホンカード発行者指に対春化したものである。

テレホンカード発行システムは、決済完丁通知6306を受信し、暗号を

復号化し、デジタル粉名をチェックして、頤収書6307を生成して、サービス提供システムへ送信する。

・図105(a)に示すように、領収書6307は、メッセージが、領収書6307であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、領収書ヘッダ10500と、顧客番号10501と、テレボンカード発行情報10502と、支払サービスコード10503と、支払かービスコード10503と、支払サービスコード10503と、支払かりによっていまりがある。ドランザクション番号10510と、決済番号10508と、決済処理機関1D10509と、テレボンカード発行者1D10510と、この領収書6307を発行した日時を示す発行目時10511とから成るデータについて、テレボンカード発行者のデジタル署名を行ない、サービス提供者充に封む化したものである。テレボンカード発行機與10502は、デレボンカード発行システムにおけるテレボンカード発行処理に関する情報であり、テレボンカード発行をのデジタル報名が描されている。

サービス態供システム110のテレボンカード発行者プロセスは、飯収審6307を受信し、昨年を復号化し、デジタル聯名をチェックして、飯収套10512をサービスディレクタプロセスに送る。サービスディレクタプロセスは、飯収章10512から、ユーザに対する飯収奪10523を生成する。

サービスディレクタブロセスは、一方で、テレホンカード発行システムへ決済発了活動10430を生成した後、ユーザに発行する電子テレホンカードを生成し、さらに、生成した電子テレホンカードを含むメッセージ、電子テレホンカード発行10227を生成する。

ユーザプロセスは、亀子テレホンカード発行10227と、領収書10523とを、それ、 ぞれ、ユーザ紀に封書化して、電子テレホンカード発行6308と領収書6308として 、アジタル無線電話通信で、セバイルユーザ端末100〜送信する。

図102(b)に示すように、亀干テレホンカード発行6308は、メッ

セージが電子テレホンカード発行6308であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、電子テレホンカード発行ヘッダ10220と、トランザクション番号10221と、要求番号10222と、カード数10223と、生成された電子テレホンカードデータ10224と、サービス越供者1D10225と、この電子テレホンカード発行6308を発行した日時を示す発行日時10226とから成るデータについて、サービス越供者のデジタル署名を行ない、ユーザ紀に封書化したものである。電子テレホンカードデータ10224には、カード数10223が示す数の電子テレホンカード10231が含まれる

また、図105(b)に示すように、匈収む6309は、メッセージが関収を6309であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、関収書ヘッダ10516と、ユーザ1D10517と、昨号を復号化した領収書10518(10512)と、決済処理機関のデジタル署名が描されたユーザ向け決済情報10519と、テレホンカード発行情報10520と、サービス提供者1D10521と、この領収書6309を発行した目時を示す発行目時10522とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を行ない、コーデ病に対書化したものである。テレホンカード発行情報10520は、サービス提供システムにおける電子テレホンカードの発行処理に関する情報であり、サービス提供者のデジタル署名が随されている。

・電子テレホンカード発行6308と関収書6309とを受信したモバイルユーザ増末は、それぞれ、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックし、電子テレホンカード発行6308に含まれる電子テレホンカードを、テレホンカードリスト1714に登録し、さらに、関収書10523を利用履歴リスト1715に登録して、LCP303に電子テレホンカードを表示する。

また、サービスディレクタプロセスによる鬼子テレホンカードの生成は、次の手順で行なわれる。

まず、サービスディレクタプロセスは、テレホンカード発行者情報サ

ーバ上のテレホンカード発行者の電子テレホンカードテンプレートリスト5105を参照し、電子アレホンカード発行依頼6303のテンプレートコード10206が示す電子テレホンカードのテンプレートプログラムをもとに、電子テレホンカードのテ

レホンカードプログラムデータ2113を生成する。具体的には、電子テレホンカードテンプレートリスト5105のトランザクションモジュールアドレス5119及び表示モジュールアドレス5119及び表示モジュールアドレス5120がそれぞれ示すトランザクションモジュール及び表示モジュールと、電子テレホンカード発行依頼6303の表示部品情報10209とから、電子テレホンカード発行依頼6303の表示部品情報10209が設定されていない場合電子テレホンカード発行依頼6303の表示部品情報10209が設定されていない場合には、デフォルト表示部品情報2トレス5121が示すデフォルト表示部品情報が、電子テレホンカードの表示部品情報2トレス5121が示すデフォルト表示部品情報が、電子テレホンカードの表示部品情報2トレ用いられる。

次に、サービスディレクタブロセスは、カード情報10217の中のテレホンカード情報をもとに、カードステイタス2107と、残り合計金額2108とを生成する。この時に、カードステイタス2107の醸茂の可否が設定され、また、残り合計金額2100には、発行時の額面が設定される。そして、サービスディレクダブロセスは、新たに、カード署名プライベート概及びカード署名公開機の離対を生成し、さらに、電子テレホンカード認証プライベートに、電子テレホンカード認証プライベートで、電子テレホンカードのテレホンカードプログラム2101を生成する。

さらに、サービスディレクタプロセスは、生成したカード署名公開鍵をもとに、 電子テレホンカードのカード証明書2103を生成し、電子テレホンカード発行依頼6333のテレホンカードデータ10219をもとに電子テレホンカードの掲示カード2102を生成して、電子テレホンカードを生成

430

次に、ディレイド決済の場合の手順について説明する。

図64は、ディレイド決済の場合のテレホンカード購入の処理における機器間のメッセージ交換の手順を示している。テレホンカード発行シヌテムが、サービス提供システムへ電子テレホンカード発行依頼を送信するまでは、即時決済の場合と同じである。

サービスディレクタプロセスは、茯苓処理オプション10203によって、ディレイド茯苓が指定された場合、ユーザに発行する電子テレホンカードを生成し、さ

らに、生成した亀子テレホンカードを含むメッセージ、亀子テレホンカード発行10227と、仮の顔収書に相当するメッセージ、仮領収書10310とを生成する。亀子テレホンカードの生成は、即時決済の場合と同じ手順で行なう。

ューザブロセスは、電子テレホンカード発行10227と、仮領収書10310とを、それぞれ、ユーザ和に封書化して、電子テレホンカード発行6404と仮領収書6405として、デジタル無線電話通信で、モバイルユーザ端末100へ送信する。

図1 0 3 (a) に示すように、仮類収書6405は、メッセージが仮類収書6405であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、仮餌収書ヘッダ10300と、ユーザ 1 D10301と、テレホンカード発行情報10302と、支払サービスコード10303と、支払サービスコード10303と、支払サービスコード10303と、支払サービスコード10303と、サデンデクション番号10309と、サービス提供者 1 D10308と、この仮類収書6405を発行した日時を示す発行日時10309とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を行ない、ユーザ充に封書化したものである。テレホンカード発行情報10302は、サービス提供さのデジタル署名が高されている。

また、亀子テレホンカード発行6404のデータ構造は、亀子テレホンカード発行6308と同じである。

電子テレホンカード発行6404と仮御収書6405とを受信したモバイルユーザ端末は、それぞれ、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックし、電子テレホンカード発行6404に含まれる電子テレホンカードを、テレホンカードリスト1714に登録し、さらに、仮領収書10310を利用履歴リスト1715に登録して、LCD303に電子テレホンカードを表示する。

この後、サービスディレクタプロセスは、テレホンカード代金の茯苓処理を行なう。

まず、サービスディレクタプロセスは、テレホンカード代金の決済処理を要求するメッセージ、決済要求10324を生成し、決済処理機関プロセスが、これを決済処理機関右にするが、これを決済処理機関犯に封着化し、決済要求8407として、決済処理システム106~送信す

(420)

快済処理システム106は、快済要求6407を受信し、暗号を復号化し、デジタル 野名をチェックして、決済処理を行なう。そして、決済完了通知6408を生成し サービス組供システム110に站信する。

ーピスディレクタプロセスに沿る。サービスディレクタプロセスは、快啓完了通 知10413から、テレホンカード発行者に対する茯苓完了通知10430を生成し、テレ **ホンカード発行者プロセスが、これをテレホンカード発行者宛に封춈化し、テレ** ホンカード発行者に対する決済完了通知640gとして、テレホンカード発行システ サービス提供システム110の決済処理機関プロセスは、決済完了通知6408を受 借し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、秩済完了通知10413をサ ム109~送信する。

テレホンカード発行システムは、決済完了通知6409を受信し、暗号を復号化し 、デジタル署名をチェックして、領収書6410を生成して、サー

アス格供システムへ送信する。

サービス提供システム110のテレホンカード発行者プロセスは、領収書6410を スディレクタプロセスに込る。サービスディレクタプロセスは、囟収離10512が 受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、倒収書10512をサービ ら、ユーザに対する領収者10523を生成する。 生成された倒収書10523は、この後、すぐに、ユーザのモバイルユーザ端末100 際に、ユーザプロセスが、利用障陸リスト1715の仮領収套10310と、領収套10523 へ迷信されるのではなく、モバイルユーザ塩末100のゲータアップゲート処理の とを入れ替え、アップデートデータ6411の一部として、モバイルユーザ蟷末100 へ送信される。 ディレイド決済の場合の決済要求6407、決済汽丁通知6408、決済汽丁通知6409 **改発先丁通知6305、決済先丁通知6306、及び傾収書6307のデータ構造と同じであ** 及び傾収書6410のデータ構造は、それぞれ、即時決済の場合の決済要求6304、

なお、ディレイド決済の場合の決済処理は、必ずしも、亀子テレホンカードを 発行した後、すぐに行なう必要はなく、例えば、1日に1回、他の抉済処理と一

緒に、まとめて行なってもよい。

次に、テレホンカード使用登録の処理において、モバイルコーザ端末100とサ ーアス様供システム110との関む交換されるメッセージの内容にしいて説明する 図65(c)は、テレホンカード使用登録の処理における機器間のメッセージ 交換の手順を示し、図108 (a) (b) は、テレホンカード使用整験の処理に おいて、機器間で交換するメッセージの内容を示している。 まず、コーザが、亀子テレホンカードの使用登録操作6508を行なうと、モバイ ルユーザ始末は、テレホンカード使用登録要求6509を生成し

アジタル無線電話通信でサービス提供システムへ送信する。

カードのカード1 D10801と、ユーザ1 D10802と、このテレホンカード使用整像 ジがテレホンカード使用登録要求6509であることと、そのデータ構造とを示すへ 図108(a)に示すように、テレホンカード使用登録要求6509は、メッセー ッダ情報、テレホンカード使用整偸要求ヘッダ10800と、使用登録するテレホン 要求6509を発行した日時を示す発行日時10803とから成るデータについて、ユー ザのデジタル碧名を行ない、サービス提供者知に封魯化したものである。 サービス提供システム110のユーザプロセスは、テレホンカード使用監験要求6 ライベート軽及びカード署名公開艇の軽対を生成し、さらに、カード署名公開艇 ジャプロセスへ協る。 サーガストネージャプロセスは、サーガスディレクタプロ ドを畳毀する。この時、サービスディレクタプロセスは、新たに、カード署名ブ テレホンカードの使用登録カードリスト5502に、新たに、その亀子テレホンカー そして、サービスディレクタプロセスは、生成したカード署名プライベート職と **ቻのテレホンカードリスト4612に、カード I D10801が示す電子テレホンカード** が登録されていることを被阻して、サービスディレクタ情報サーバ901上の電子 509を受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、サービスマネー セスを生成して、テレホンカード使用登録要求10804を処理するプロセスグルー から使用登録カード証明書を生成して、使用登録カードリスト5502に登録する。 プを生成する。サービスディレクタプロセスは、ユーザ情報サーバ902上のコー

使用登録カード証明書とから、テレホンカード証明書発行10813を生成し、ユーザプロセスが、このテレホンカード証明書発行10813をユーザ指に封書化して、テレホンカード証明書発行6510として、デジタル無線電話通信で、モバイルユーザ端末へ送信する。

図108(b)に示すように、テレホンカード証明書発行6510は、メッセージがテレホンカード証明書発行6510であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、テレホンカード証明書発行ヘッダ10808と、カード署名プライベート難10809と、使用登録カード証明書発行ヘッダ10808と、カード署名プライベート難108つと、使用登録カード証明書発行のよりでして、サービス提供者のデジタル署名を行ない、ユーザ汽に封書化したものである。

テレホンカード証明書発行6510を受信したモバイルユーザ端末1001、暗号を復身化し、デジタル署名をチェックし、電子テレホンカードのカード署名プライベート離とカード証明書を、それぞれ、テレホンカード証明書発行6510に含まれるカード署名プライベート難10809と使用登録カード証明書10810とに入れ替え、カードステイタスの使用登録状態を、登録済に変更して、LCDに使用登録された電子テレホンカードを表示する(使用整録された電子ア・ホンカードを表示する(使用整録されたデレホンカードを表示する(使用整録されたデレホンカードの表示6511)

校に、取扱テンホンカード設定の処理において、サービス機供システム110と 亀干テフホンガード製金装置800 (交換局105) との関わ交換されるメッセージの 石谷にして1説明する。

取扱テレホンカード設定の処理は、特別な処理シーケンスで行なわれるのではなく、サービス総供システムが電子テレホンカード課金装置800の内部データをアップデート処理の中で行なわれる。

したがって、取扱テレホンカード散定の処理において、サービス提供システムと電子テレホンカード課金装置800との間のメッセージ交換の手順、及び、交換されるメッセージの内容(データ構造)は、上記で説明したデータアップデート処理の場合と同じである。

但し、取扱テレホンカード設定の処理は、データアップデート処理の

度に行なわれるのではなく、マーチャント情報サーバ903上のマーチャントのテレホンカードリスト4610が、サービスディレクタプロセスによって、更新されている場合に行なわれる。

この場合、マーチャントプロセスは、テレホンカードリスト4610が更新されていることから、テレホンカードリスト4610の部分の更新データを、アップデートデータ5705の圧縮アップデートデータ8828の中に入れ、アップデートデータ5705として、電子テレホンカード課金装置800へ送信する。

アップデートデータ5705を受信した亀子テレホンカード線金装匠800は、圧縮アップデートデータ8828のデータ圧縮を解凍して、RAM及びハードディスクのデータを更新する。この時、電子テレホンカード課金装置800のテレホンカードリスト3908が更新され、電子テレホンカード課金装置800が取扱う電子テレホンカードが更新される。

次に、テレホンカード決済の処理において、モバイルユーザ端末100と電子テレホンカード課金装置800(交換局105)との間で交換されるメッセージの内容について説明する。

図70は、テレホンカード決済の処理におけるモバイルコーザ端末100と電子テレホンカード課金装置800(交換局105)との間のメッセージ交換の手順を示し、図114(a)(b)(c)は、テレホンカード決済の処理において、モバイルユーザ端末100と電子テレホンカード課金装置800(交換局105)との間で交換するメッセージの内容を示している。

まず、ユーザが、通話に用いる亀子テレホンカードを表示させて、発呼操作700を行なうと、モバイルユーザ端末は、通話に用いる亀子テレホンカードと、任意に生成したデストパターンとから、ユーザが指定した亀話番号への亀子テレホンカードによる通話を要求するメッセージ、

マイクロチェックコール要求7001を、デジタル無線電話通信で、交換局105〜送 信する。 WO99/09502

とから成るデータであり、カードステイタス11406、残り合計金額11407、カード 図114(a)に示すように、マイクロチェックコール要次7001は、メッセー ジがマイクロチェックコール要求7001であることと、そのデータ構造とを示すへ レホンカードの提示カード11404及びカード証明書11405と、通話に用いる電子テ 行目時11409と、生成した任意のテストパターン、映金装置テストパターン11411 I D11408、及び発行日時11409には、電子テレホンカードのカード署名プライベ レホンカードのその時のカードステイタス11406と、残り合計金額11407と、カー ド決済の処理をユニークに示す番号として任意に生成した要求番号11402と、ユ ドID11408と、このマイクロチェックコール要求7001を発行した日時を示す発 ッダ情報、マイクロチェックコール要求ヘッダ11400と、亀子テレホンカードに よる通話を要求していることを示すサービスコード11401と、このテレホンカー **ーザが指定した電話番号を示す呼び出し電話番号11403と、通話に用いる電子テ** ート壁によるデジタル署名が施され、課金装置テストパターン11411は、課金装 電路証公開館によって暗号化されている。

パターン11411は、電子テレホンカード課金装置800を認証するためのテストパタ **槌示カード11404、カード証明書11405、カードステイタス11406、残り合計金** |類11407、カード | D11408、及び発行日時11409が、電子テレホンカード課金装 置800に対して、配子アレポンカードの内容を示す部分であり、髁金装置テスト

、 マイクロチェックコール要求1001を受信した交換局では、電子テレホンカード **課金装置800が、まず、テレホンカードリスト3908を移照し、提示された電子テ** アボンカードのカードコード (カードコードは、 뵶小

する。 塩ポされた電子テレホンカードが、テレホンカードリスト3908に登録され カードに含まれる)に対応するテレホンカード決済モジュールを起動して、マイ クロチェックコール要求7001の内容の有効性を検証し、一定の通話時間T(T> O) に対する通話枠金V (V>O) を費状するメッセージ、マイクロチェックコ **ール応答7002を生成して、デジタル無線電話通信で、モバイルユーザ端末へ送信** ていない場合には、取扱えない電子ブリペイドであることを示すマイクロチェッ

クコール応答7002を送信する。

マイクロチェックコール要求7001の有効性の検証では、電子テレホンカード膜 金装置800は、まず、カード証明書11405が使用登録カード証明書であること、及 びカードステイタス11406と残り合計金額11407から、通話料金の支払に用いられ る電子テレホンカードとして、有効な状態であるかを検証し、次に、雄ポカード 11404及びカード証明書11405のサービス提供者のデジタル署名と有効期間とを予 テイタス11406、残り合計金額11407、カードID11408及び発行日時11409に紘さ れた鬼子テレホンカードのデジタル署名をチェックして、マイクロチェックコー ェックし、さらに、カード証明書11405のカード器名公開離を用いて、カードス ル要求7001の有効性を検証する。 また、マイクロチェックコール応答7002の生成では、配子テレホンカード課金 装置800は、課金装置器証プライベート録で、課金装置テストパターン11411の時 号を復号化し、任意に生成したテストパターン、カードテストパターン11421を カード路証公開機で暗号化する。 図114(b)に示すように、マイクロチェックコール応答7002は、メッセー ジがマイクロチェックコール応答7002であることと、そのデータ構造とを示すへ ッダ情報、マイクロチェックコール応答ヘッダ11413と、トランザクション番号1 1414と、芍柏メッセーツ11415と、耿长梅中

パターン11420と、任意に生成したテストパターン、カードテストパターン11421 と、課金装置 I D11423と、通信事業者 I D11424と、このマイクロチェックコー ル応答7002を発行した日時を示す発行日時11425とから成ろデータについて、通 に対する通話料金Vを示す請求金額11419と、暗号を復号化した職金装置テスト 信事業者のデジタル署名を行なったものであり、カードテストパターン11421は 11416と、カード I D11417と、インストラクションコード11418と、通路時間T 、カード欧証公開鍵によって暗号化されている。 トランザクション番号11414は、電子テレホンカード課金装置800が、このテレ マイクロチェックコール要求7001の検証の結果、テレホンカード決済の処理がで ホンカード決済の処理をユニークに示す番号として任意に生成した番号であり、

きない場合(例えば、その電子テレホンカード課金装置800では、取扱えない電子テレホンカードであった場合)、ゼロが設定され、テレホンカード決済の処理ができる場合には、ゼロ以外の値が設定される。

応答メッセージ11415は、通信事業者からコーザへのメッセージを示すテキスト情報である。亀子テレホンカード課金装置800が、穂示された鶴子テレホンカードを取扱えない場合(トランザクション番号=0)、応答メッセージには、亀子アレホンカードを取扱えない旨を示すメッセージ設定される。応答メッセージは、オブションで設定される情報であり、設定されない場合もある。

インストラクションコード11418は、電子テレホンカードに対するコマンドコードであり、電子テレホンカードの残り合計金額からの請求金額11419が示す金額の模算を示すコード情報である。インストラクションコードには、電子テレホンカードのトランザクションモジュールと、テレホンカード決済モジュールの組み合わせによって、異なるコードが

用いられる。

 ◆イクロチェックコール応答7002を受信したモバイルユーザ端末は、まず、 金装置テストバターン11410とを照合して、電子テレホンカード課金装置800の認 企装置テストバターン11420とを照合して、電子テレホンカード課金装置800の認 証を行ない、次に、インストラクションコード11418にしたがって、電子テレホ ンカードの残り合計金額から請求金額11419が示す金額を模算する。そして、カード認正プライペート鍵で、カードテストバターンの暗号を復身化して、請求金額を額面とする小切手に相当するメッセージ、電話マイクロ小切手7003を生成し、デジタル無線電話通信で、電子テレホンカード課金装置800(交換局105)へ送信する。モバイルユーザ端末は、さらに、相手を呼び出し中であることを示すメッセージを、LCDに表示する(呼び出し中表示6704)。 図115 (a) に示すように、電話マイクロ小切手7003は、メッセージが電話マイクロ小切手7003であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、電話マイクロ小切手へッダ11500と、テレホンカード決済の処理の顕善を示すマイクロ小切手発行番号11501と、暗号を復号化したカードテストパターン11502と、残り

合計金額から減算した金額を示す支払金額11503と、カードステイタス11504と、減算後の残り合計金額11506と、課金装置 I D11506と、通信奉業者 I D11507と、
、要求番号11508と、トランザクション番号11509と、カードコード11510と、カード I D11511と、この電話マイクロ小切手7003を発行した日時を示す発行日時11512とから成るデータについて、カード署名プライベート難によるデジタル署名と、ユーザのデジタル署名を行なったものである。

電話マイクロ小切手7003を受信した交換局105では、まず、電子アレホンカード課金装置800が、まず、カードテストバターン11421と、電話マイクロ小切手7003に含まれるカードテストバターン11502とを照合し

て、電子テレボンカードの器配を行ない、さらに、電話マイクロ小切平7003の内 容の有効性を検証する。この電話マイクロ小切平7003の有効性の検証では、電子 テレホンカード課金装置800は、まず、電話マイクロ小切平7003が示す支払金額1 1503が、請求金額に等しいことを検証し、マイクロチェックコール要求が示す残 り合計金額11407から電話マイクロ小切手が示す残り合計金額11505を減算した結 果が、電話マイクロ小切平が示す支払金額11503に等しいことを検証し、さらに 、電話マイクロ小切平が示す支払金額11503に等しいことを検証し、さらに 、電話マイクロ小切平が示す支払金額11503に等しいことを検証し、さらに 、電話マイクロ小切平が示す支払金額11503に等しいことを検証し、さらに ・

次に、交換機801が、呼び出し電話番号11403が示す電話端末115を呼び出すメッセージ、着呼要求7005を、電話端末115へ送信する。着呼要求7005を受信した電話端末115は、着信音を出力して、電話端末115の所有者(通話相手)に着信を知らせる(着信表示7006)。通話相手が受話器を取ると(通話操作7007)、電話端末1151、呼び出しを許可するメッセージ、着呼広答7008を、交換機801へ送信

交換機801が着呼応答7008を受信すると、電子テレホンカード課金装置800は、支払われた電話マイクロ小切手7003に対する領収者に相当するメッセージ、領収書7009を生成し、デジタル無線電話通信で、モバイルユーザ端末へ送信する。そして、交換機801が、モバイルユーザ端末115との回線を接続して、、ユーザと通話相手は通話状態となる。

WO99/09502

図115 (b) に示すように、仮収者7009は、メッセージが領収者7009であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ解釈、切収着ヘッダ11514と、提供サービス情報11515と、カード1D11516と、受償した亀話マイクロ小切手の支払金額11503と同じ金額を示す切収合計金額11517と、要求番号11518と、トランザクション番号11519と、マイクロ小切手発

行番号11520と、駅金装屋 I D11521と、通信事業者 I D11522と、この領収書700 9を発行した日時を示す発行日時11523とから成るデータについて、マーチャントのデジタル署名を行なったものである。

総供サービス権観11515は、テレホンカード決済による通信サービスの内容を示すテキスト情報であり、総供された通信サービスの明緒春、または、計算春に相当する。

関収書7009を受信したモバイルユーザ端末は、領収合計金額11517が、電話マイクロ小切手の支払金額11503に等しいことを検証し、頻収書7009を、利用情報として、利用環歴リスト1715に登録して、LCDの表示を、通話状態(通話中の電話者号、通話種過時間、電子テレホンカードの残り合計金額)を示す表示に切り替える(通話中表示7010)。

また、電話マイクロ小切手7003を送信したモバイルユーザ始末100が、領収等7009を受信しなかった場合、例えば、呼び出し中に、領収審7009を受信する前に、ユーザが終了スイッチ306を押して、通話を取りやめた場合には、モバイルコーザ端末100は、電子テレホンカードの残り合計金額に、請求金額11419を加算し、後算前の金額に戻す。

次に、通話時間がてを組える場合、電子テレホンカード陳金装置は、額面Vの電話マイクロ小切平7003の代わりに、通話時間2Tに対する通話将金2Vを額面とする電話マイクロ小切手を請求するメッセージ、通話料金請求7011を、デジタル無級電話通信で、モバイルユーザ端末へ送信する。

図115 (c) に示すように、通路料金攤状7011は、メッセージが通路料金購 球7011であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、通路料金買求応答ヘッダ11524と、トランザクション番号11525と、要求番号11526と、カード1 D115

27と、インストラクションコード11528と、追加の間水金額Vを示す間水金額115 29と、 製金装置 I D 11530と、通信 専業者 I D 11531と、この通話料金間求7011を発行した日時を示す発行日時1532 とから成るデータについて、通信事業者のデジタル器名を行なったものである。 この時、トランザクション番号11525は、マイクロチェックコール応答7002のトランザクション番号1114、電話マイクロ小切手7003のトランザクション番号1115 通話料金額状7011を受信したモバイルユーザ端末は、電子テレホンカードの残り合計金額から、さらに、請求金額11529(追加の通話料金以)を検算し、電話マイクロ小切手7003の代わりに、残り合計金額から検算した金額の合計金額に相当する2Vを額面とする電話マイクロ小切手7012を生成して、デジタル無線電話通信で、電子テレホンカード課金装置800(交換局105)へ送信する。

図115(a)に示すように、電話マイクロ小切手7012のデータ構造は、電話マイクロ小切手7003と同じである。但し、電話マイクロ小切手7012の支払金額1.503は、残り合計金額から減算した金額の合計金額に相当する2 Vを示し、残り合計金額1505は、請求金額11529を減算した後の残り合計金額を示す。

また、電話マイクロ小切手7012のマイクロ小切手発行番号11501と要求番号11508とトランザクション番号11509には、電話マイクロ小切手7003の場合と同じ番号を用い、電話マイクロ小切手7003の代わりに発行された電話マイクロ小切手であることを示す。

電話マイクロ小切手7012を受信した電子テレホンカード課金装置は、電話マイクロ小切手7012の内容の有効性を検証し、支払われた電話マイクロ小切手7012に対する領収書に相当するメッセージ、領収書7013を生成して、デジタル無線電話通信で、モバイルユーザ端末へ送信する。

この電話マイクロ小切手7012の有効性の検証では、電子テレホンカー

ド隊金装屋800は、まず、電話マイクロ小切平7012が示す支払金額11503が、請求金額の合計金額の合計金額に等しいことを検証し、マイクロチェックコール要求が示す残り

合計金額11407から電話マイクロ小切手が示す残り合計金額11503を被算した結果が、電話マイクロ小切手が示す支払金額11503に等しいことを検証し、さらに、電話マイクロ小切手7012に筋された電子テレホンカードによるデジタル署名をチェックする。

図115(b)に示すように、領収書7013のデータ構造は、領収書7009と同じである。但し、領収書7013の領収合計金額11517は、電話マイクロ小切手7012の支払金額11503と同じ金額を示す。

傾収春7013を受信したモバイルユーザ端末は、領収合計金額11517が、電話マイクロ小切年7012の支払金額11503に等しいことを検証し、領収春7009の代わりに領収書7013を、利用情報として、利用履歴リスト1715に登録して、LCDの電子テレホンカードの残り合計金額の表示を更新する(概金表示7014)。

また、電話マイクロ小切平7012を送信したモバイルユーザ端末100が、領収書7013を受信しなかった場合、例えば、モバイルユーザ端末100が、領収書7013を受信する前に、通話が終了した場合には、モバイルユーザ端末100は、電子テレホンカードの残り合計金額に、請求金額11529を加算し、請求金額11529を演算する前の金額に戻す。

この後、通話時間がNT (Nは自然数)を超える度に、電子テレホンカード額金装置800は、額面NVの電話マイクロ小切平の代わりに、通話時間 (N+1) Tに対する通話料金 (N+1) Vを額面とする電話マイクロ小切手を開水するメッセージ、通話料金請求7015を、デジタル無線電話通信で、モバイルユーザ端末へ送信する。図115 (c) に示すように、通話料金請求7015のデータ構造は、通話科金請求7011と同じである。

それに対して、モバイルユーザ端末は、電子テレホンカードの残り合計金額から、さらに、請求金額11529 (追加の通話料金V) を減算し、残り合計金額から 減算した金額の合計金額に相当する (N+1) Vを額面とする電話マイクロ小切 率7016を生成して、デジタル無線電話通信で、電子テレホンカード課金装置800 (交換局105) 〜送信する。

図115 (a) に示すように、電話マイクロ小切手7016のデータ構造は、電話

マイクロ小切手7003及び電話マイクロ小切手7012と同じである。但し、電話マイクロ小切手7016の支払金額11503は、残り合計金額から減算した金額の合計金額に相当する(N+1) Vを示し、残り合計金額11505は、請求金額11529を減算した後の残り合計金額を示す。

電話マイクロ小切手7016を受信した電子テレホンカード課金装置800は、電話マイクロ小切手7016の内容の有効性を検証し、支払われた電話マイクロ小切手7016に対する領収書に相当するメッセージ、領収書7017を生成して、デジタル無線電話通信で、モバイルユーザ端末へ送信する。

この電話マイクロ小切手7016の有効性の検証では、電子テレボンカード腺金装置800は、まず、電話マイクロ小切手7016が示す支払金額11503が、請求金額の合計金額に毎しいことを検証し、マイクロチェックコール要求が示す残り合計金額11407から電話マイクロ小切手が示す残り合計金額11505を検算した結果が、電話マイクロ小切手が示す支払金額11503に等しいことを検証し、さらに、電話マイクロ小切手が示す支払金額11503に等しいことを検証し、さらに、電話マイクロ小切手が示す支払金額11503に等しいことを検証し、さらに、電話マイクロ小切手が示す支払金額11503に等しいことを検証し、さらに、電話マイクロ小切手7016に施された電子テレホンカードによるデジタル署名をチェックす

図115(b)に示すように、傾収書7017のデータ構造は、傾収書7009及び傾収書7013と同じである。但し、領収書7017の領収合計金額11517は、電話マイクロ小切率7016の支払金額11503と同じ金額を示す。

領収書7017を受信したモバイルユーザ端末は、領収合計金額11517が

、電話マイクロ小切手7016の支払金額11503に等しいことを検証し、利用履歴リスト1715上の要求番号11518が同じ領収書(前回登録した領収書)の代わりに、領収書7017を、利用情報として利用履歴リスト1715に登録して、LCDの電子テレホンカードの残り合計金額の表示を更新する(概金表示7018)。

また、電話マイクロ小切手7016を送信したモバイルユーザ端末100が、領収書7017を受信しなかった場合、例えば、モバイルユーザ端末100が、領収書7017を受信する前に、通話が終了した場合には、モバイルユーザ端末100は、電子テレホンカードの残り合計金額に、通話料金額米7015の請求金額11529を加算し、請求金額11529を加算し、請求金額11529を加算し、請求金額11529を加算し、請求金額11529を加算し、請求

セバイルコーザ塩末100は、電子テレホンカードによる1回の通話が終了すると、電子テレホンカードのマイクロ小辺手発行番号をインクリメントする。

また、電子テレホンカード製金装置800は、通話が終了した時点で、モバイルユーチ指来への送信を完了した質収書と、それに対応する電話マイクロ小切手を、テレホンカード決済の処理の環歴情報として、トランザクション履歴リスト39の9に登録する。

また、交換局105と電話端末115との間で交わされるメッセージ、着呼要求7005 着呼応答7008の内容は、交換局105と電話端末115との回線接続のプロトコルに

依存する。

女に、テレホンカード原金の処理において、機器間で交換されるメッセージの 内容にして、USBサイム。 図73は、アレホンカード照会の処理における機器面のメッセージ交換の手点 を示し、図88(a)(b)(c)(d)、図116(b)は、サフボンガード 既会の処理においた、破器面で交換するメッセージの

内的なポしたいる。

テレボンガード原金の処理は、特別な処理シーケンメで行なわれるのではなく、 、サービス総供システムが電子アレボンガード媒会装置800の内部データをアッ ンデートするデータアップデート処理の中で行なわれる。 したがって、テレボンカード開会の処理において、電子テレボンカード課金装置800とサービス提供システムとの間のメッセージ交換の手順、及び、交換されるメッセージの内容(データ構造)は、上配で説明したデータアップデート処理の場合と同じである。

アップロードデータ5704の圧縮アップロードデータ8818の中には、前回のデータアップデート処理から、今回のデータアップデート処理までに、テレホンカード決済の処理によって、筋たにトランザクション履歴リスト3909に登録された電路マイクロ小切手が含まれる。

マーチャントプロセスは、データアップデート処理の中で、電子テレホンカード数金装置800からアップロードされた電話マイクロ小切手の照会処理を要求す

るメッセージを、サービスマネージャプロセスに送り、サービスマネージャプロセスに送り、サービスディレクタプロセスを生成して、電話マイクロ小切手の有効性を被配するプロセスグループを生成する。

サービスディレクタプロセスは、まず、電話マイクロ小切手の限金装置 I D II 505と通信事業者 I D II 506が、それぞれ、通信事業者の既金装置 I D 5215と通信事業者 I D 5214とに一致していることを検証し、次に、サービスディレクタ情報サーバ901上の使用登録カードリスト5502を移照して、そのマイクロ小切手を発行した電子テレホンカードが使用登録されていることを検証し、次に、ユーザ公開機5519で、電話マイクロ小切手のユーザのデジタル署名を検証し、次に使用登録カード証明書で

、電話マイクロ小切手の電子テレホンカードによるデジタル製名を検証し、さらに、マイクロ小切手発行番号をもとに、支払金額と残り合計金額の変化の整合性を検証する。そして、有効性を検証された電話マイクロ小切手を、電話マイクロ小切手と、電話マイクロ小切手と、電話マイクロ

また、電話マイクロ小切手の有効性を検証する処理で、エラーが発生した場合には、サービスディレクタプロセスは、検証エラーの発生を示すメッセージを管理システム908へ送る。

アップデートデータ5705を受信した鬼子テレホンカード課金装置800は、圧縮 アップデートデータ8828のデータ圧縮を解凍して、RAM及びハードディスクの データを更新する。 また、適価事業者とテレホンカード発行者の事業主体が異なり、テレホンカードを取扱った通信事業者に対して、テレホンカード発行者から支払が発生する場合、または、定期的にテレホンカードの使用状況を、テレホンカード発行者に通知する契約になっている場合、サービスディレクタブロセスは、定期的に、電話マイクロ小切手リストに、新たに登録された電話マイクロ小切手をもとに、テレホンカード発行者にテレホンカードの使用状況を通知するメッセージ、使用状況適知11626を生成する。そして、テレホンカード発行者がに対象化して、テレホンカード発行者がに対象化して、ヴレホンカード発行者がに対象化して、使用状況通知7300として、テレホンカード発

行システム109へ送信する。

図116(c)に示すように、使用状況通知7300は、メッセージが使用状況通知7300であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、使用状況通知ヘッダ11620と、使用されたテレホンカードのカード1 D及び支払金額のリスト11621と、テレホンカードを取扱った通信事業者の通信事業者名11622及び通信事業者1 り11623と、サービス提供者1 D11624と、この使用状況通知7300を発行した日時を示す発行日時11625とか ら成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を行ない、テレホンカード発行者病に封書化したものである。

使用状況通知7300を受信したテレホンカード発行システム109は、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックしてマーチャントへの支払等の処理を行なう。

女に、ヤフボンガード環体の処理においた、機器間で交換されるメッセーツの ながにしては関する。 図76は、テレホンカード譲渡の処理における機器間のメッセージ交換の手順を示し、図120(a)(b)、図121(a)(b)、図122(a)(c)は、テレホンカード譲渡の処理において、機器間で交換するメッセージの内容を示している。

テレホンカード醸養の処理は、亀子テレホンカードのカードステイタス2107が、 、醸養可能である場合に行なうことができ、この醸養の可否は、テレホンカード 発行時に、テレホンカード発行者によって指定される。 図76は、ユーザAからユーザBに亀子テレホンカードを譲渡する場合について示しており、ユーザAとユーザBとの間の通信を、赤外線通信で行なう場合も、・デンタル無線通信で行なう場合も、機器間のメッセージ交換の手順は同じであり、交換するメッセージのデータ構造も同じである。

因76において、まず、ユーザAが、テレホンカード醸模操作7600を行なうと、ユーザAのモバイルユーザ端末は、亀干テレホンカードの醸蔵を申出るメッセージ、カード醸蔵オファー7601を、ユーザBのモバイルユーザ端末へ送信する。この時、ユーザAとコーザBのモバイルコーザ端末が通話状態であった場合、コ

ーザAとユーザBのモバイルユーザ端末間の通信は、デジタル無線電話通信で行なわれ、そうでない場合に

は、赤外線通信で行なわれる。

図120(a)に示すように、カード譲渡オファー7601は、メッセージがカード譲渡オファー7601であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、カード譲渡オファーへッダ12000と、テレホンカード譲渡の処理をユニークに示す番号として任意に生成した譲渡オファー番号12001と、譲渡する電子テレホンカードの提示カード12002及びカード証明書12003と、カードステイタス12004と、残り合計金額12005と、カードID12006と、このカード譲渡オファー7601の発行目時12007と、ユーザ公開鍵証明書12009とから成るデータについて、ユーザAのデジタル署名を行なったものであり、カードステイタス12004、残り合計金額12005、カードID12006及び発行目時12007には、さらに、電子テレホンカードのカード署名プライベート鍵によるデジタル署名が随されている。

ューザ公開録証明書12009は、ユーザAのユーザ公開録証明書であり、ユーザ公開録証明書へッグ12010と、ユーザAのユーザ公開録12011と、公開録証明書の1 D情報、公開録証明書1 D12012と、証明書有効期間12013と、サービス提供者1 D12014と、証明書発行日時12015とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を施したものである。

カード酸液オファー7601を受信したユーザBのモバイルユーザ端末は、まず、 提示カード12002と、カード証明書12003と、ユーザ公開機証明書12009のサービ ス提供者によるデジタル署名と有効期間とをチェックし、次に、カードステイタ ス12004、残り合計金額12005、カード I D12006及び発行日時12007に施された電 平テレホンカードのデジタル署名と、カード ID 12006及び発行日時12007に施された電 デジタル署名とをチェックして、カード譲渡オファー7601の内容を検証し、提示 カード12002、カードステイタス12004、及び残り合計金額12005から、譲渡され る電子テ

レホンカードの内容をLCDに表示する(醸獲オファー表示7602)。

(466)

WQ99/09502

次に、ユーザBが、譲渡オファー受結操作1603を行なうと、ユーザBのモバイルユーザ塩末は、カード酸後オファー1601に対する応省メッセージ、カード酸族オファー767に対する応者メッセージ、カード酸族オファー応答1604を、ユーザAのモバイルコーザ端末へ送信する。

図120(b)に示すように、カード随後オファー応省7604は、メッセージがカード随後オファー応省7604であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、カード随後オファー応省ヘッダ12016と、受路番号12017と、醸養オファー番号12018と、カード1 D12019と、このカード顕後オファー応省7604の発行日時12020と、ユーザ公開経証明書12021とから成るデータについて、ユーザBのデジタル署名を行なったものである。

ューザ公開機証明春12021は、ユーザBのユーザ公開艇証明春でわり、ユーザ公開軽証明春~ッダ12022と、ユーザBのユーザ公開機1202と、公開機証明春の1002年、ユーザBのユーザ公開機1202と、公開機証明春の1002年、証明春有効期間12025と、サービス提供者1012026と、延明春発行日時12027とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を施したものである。

・受路番号12017は、ユーザBのモバイルユーザ端末が、このテレホンカード膜酸の処理をユニークに示す番号として任意に生成した番号であり、この番号によって、ユーザBがカード醸養オファー7601を受錯したか否かがユーザAのモバイルコーザ端末に示される。ユーザBが、カード醸養オファー7601を受錯しなかった場合、受路番号12017にはゼロが設定され、受路した場合には、ゼロ以外の値が設定される。

カード顕微オファー応答1604を受信したューザAのモバイルユーザ端末は、カード顕微オファー応答1604の内容をLCDに表示し(顕微オフ

アー応答表示7605)、カード顕漢オファー7601が受格された場合に(受路番号12017キの)、ユーザ公開離証明在12021のサービス造供者によるデジタル署名と有効期間をチェックし、電子テレホンカードのユーザBへの譲渡証に相当するメッセージ、カード貸後証明春7606を生成して、ユーザBのモバイルユーザ端末へ送

図121 (a) に示すように、カード随夜証明者7606は、メッセージがカード

カード酸痰証明書7606を受信したユーザBのモバイルユーザ端末は、暗母を復 号化し、ユーザAと電子テレホンカードのデジタル署名をチェックし、カード酸 夜オファー7601で提示されたカードIDと、カードID12108とを照合し、さら に、公開鍵証明書1D12106及び公開機証明書1D12107を、それぞれ、ユーザB 及びユーザAのユーザ公開鍵証明書の公開機証明書1Dと照合して、カード醸蔵 証明書7606の内容を検証し、電子テレホンカードを随度されたことを示すメッセ ージ、カード受販証7607を生成して、ユーザAのキバイルユーザ端末へ送信する

図1 2 1(b)に示すように、カード受取証7607は、メッセージがカード受取証7607であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、カード受取証ヘッガ12115と、カード1 D12116と、酸徴オファー毎号1211

7と、受話番号12118と、ユーザAのユーザ公開庭証明者の公開憩証明者 | D1211 9と、ユーザBのユーザ公開機証明者の公開機証明費 | D12120と、このカード受 取証7607の発行日時12121とから成るデータについて、ユーザBのデジタル昭名 を行ない、ユーザA充に到着化したものである。 カード受取証7607を受信したユーザAのモバイルユーザ縮末は、まず、暗号を復号化し、ユーザBのデジタル署名をチェックし、公開軽証明費1D12119及び公開鍵証明費1D12120を、それぞれ、ユーザA及びユーザBのユーザ公開鍵証明費0の開鍵証明費1Dと照合して、カード受取証7607の有効性を検証し、醸造した電子テレホンカードを、テレホンカードリスト1714から消去して、カード受

取証1212を、利用程述リスト1715に登録する。この時、利用履歴リスト1715の要求番号1840、サービスコード1841、利用時刻1842、及び利用情報アドレス1843 には、それぞれ、譲渡オファー番号、テレホンカード譲渡の処理を示すコード情 後、カード受取証7607の発行目時12121、及びカード受取証12122が格納されている実体データ領域上のアドレスを設定する。

そして、ユーザAのモバイルユーザ端末は、醸蔵処理の売丁を示すメッセージを、LCDに表示して(醸蔵完了表示7608)、ユーザA(贈り手)のモバイルユーザ端末における処理を終了する。

ー方、カード受取証7607を送信したユーザ日のモバイルユーザ端末は、受信したカード譲獲証明書12111をLCDに表示し、さらに、サービス提供サーバとの間の譲渡処理(譲渡された電子テレホンカードを、サービス提供システムからグウンロードする処理)を、今すぐ実行するか否かを尋ねるダイアログメッセージを表示する(譲渡証明書の表示7609)。

このダイアログメッセージには、"譲渡処理要求"と"キャンセル"

の2つの操作メニューがあり、"キャンセル"を選択すると、サービス整供サーバとの間の譲渡処理はキャンセルされ、サービス整供システムがモバイルューザ艦未の内部データをアップデートする処理(データアップデートの処理)の際に、アップデートデータの一部として、譲渡された観子テレホンカードが、モバイルコーザ鑑末に設定される。

また、コーザBが、「譲渡処理要求」を選択すると(騒渡処理要求操作7610)、モバイルコーザ端末は、カード譲渡証明書12111を基に、サービス提供サーバとの間の譲渡処理を要求するメッセージ、カード譲渡処理要求7611を生成し、デジタル無線電話通信で、サービス提供システムに送信する。

図122 (a) に示すように、カード譲渡地理要求7611は、メッセージがカード酸速処理要求7611であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、カード譲渡処理要求ヘッダ12200と、暗号を復号化したカード譲渡証明書12201(12111)と、ユーザBのユーザ1 D12202と、このカード譲渡処理要求7611の発行目時12203とから成るデータについて、コーザBのデジタル署名を行ない、サービス提供

者和に封着化したものである。

サービス提供システム110のユーザBのユーザプロセスは、カード譲渡処理要求7611を受信し、暗号を復号化し、デジタル器名をチェックして、サービスマネージャプロセスへ送る。サービスマネージャプロセスは、サービスディレクタプロセスを生成して、カード譲渡処理要求12204を処理するプロセスグループを生

サービスディレクタブロセスは、まず、ユーザリスト5200を参照し、カード醸機処理要求12204に含まれるカード醸機配明春12201の公開機証明書1D12106及び公開機証明書1D12107から、醸機処理の受取年(ユーザB)及び贈り年(ユーザA)を特定し、カード醸機証明書12201に

施されたユーザA及び亀子テレホンカードのデジタル署名をチェックして、カード額後証明書12201の有効性を検証する。次に、サービスディレクタブロセスは 、ユーザ情報サーバ902上のユーザAのテレホンカードリスト4612から、顕後される亀子テレホンカードを消去する。次に、サービスディレクタブロセスは、カード署名グライベート離及びカード署名公開壁の離対とカード証明書とを、新たに生成した離対とカード証明書とに変更し、カードスティタスと残り合計金額2とを、カード顕後証明書12201が示すカードスティタス12102と残り合計金額12103 とに変更して、ユーザAから譲渡された電子テレホンカード生成し、これをユーザ目のテレホンカードリスト4612に登録する。

 そして、サービスディレクタプロセスは、ユーザAから顕微された亀子テレホンカードを含むメッセージ、テレホンカード譲渡12236を生成し、ユーザBのユ

(470)

一ザプロセスが、これをユーザB 名に対番化し、テレホンカード顕微1612として、デジタル無線電話通信で、ユーザBのモベイルコーザ端末へ送信する。

図122 (c) に示すように、テレホンカード酸剤1612は、メッカージがテレホンカード酸酸1612であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、テレボンカード酸酸ヘッダ12219と、サービス磁供システム

における敵僕処理を示す番号として任意に生成した顧僕処理番号12220と、敵債処理権限12221と、受路番号12222と、譲後された電子テレガンカード12223と、サービス提供者 I D12224と、このテレホンカード譲後7812の発行日時12225とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル弱名を行ない、ユーザB葯に対審化したものである。

観賞処理信頼1221は、サービス指供システムにおける電子アンボンガードの 磁像処理に関する情報であり、サービス指供省のデジタル場名が描されている。 テレボンカード顕微7612を受信したユーザBのモバイルコーザ端末は、馬号を 復号化し、デジタル弱名をチェックして、電子テレボンカード12233をテレボン カードリスト1714に登録し、電子テレボンカードをLOLに表示して(電子テレボンカードの表示7613)、テンボンカード譲渡の処理を終了する。

次に、亀子サフセンガードインストーケの処理において、機器両の交換されるメッカージの内容にしてて説明する。

図39は、紀チアレホンカードインストールの処理における機器面のメッセージ交換の手机を示し、図127(a)(b)、図128(a)(b)は、紀チアホンカードインストールの処理において、機器間で交換するメッセージの内容を示している。

まず、コーザが、電子テレホンカードのインストール操作1900を行なうと、モバイルコーザ鑑末は、電子テレホンカードインストール要求1901を生成し、デジタル無線電話通信で、サービス超供システム110~送信する。

図127 (a) に示すように、電子テレボンカードインストール要求7901は、メッセージが電子テレボンカードインストール要求7901であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、電子テレボンカードイン

ストール要求ヘッダ12700と、ユーザが入力したインストールカード番号12701及びインストール番号12702と、この電子テレホンカードインストールの処理をユニークに示す番号として任意に生成した要求番号12703と、ユーザ I D12704と、この電子テレホンカードインストール要求7901の発行目時12705とから成るデータについて、ユーザのデジタル署名を行ない、サービス提供者病に対替化したものである。

サービス提供システム110のユーザプロセスは、電子テレホンカードインストール要求7901を受信し、暗号を復号化し、デジタル略名をチェックして、サービスマネージャプロセスに、サービスディレクタブロセスを生成して、電子テレホンカードインストール要求12706を処理するプロセスタループを生成する。

ナービスディレクタプロセスは、まず、テレホンカード発行者リスト5205のインストールカードリストアドレス5243によって示されるインストールカードリストを参照し、インストールカード番号12701が示すテレボンガードを発行するテレホンガード発行がステムに対して、インストールカードは名を発信し、そのテレボンガード発行システムに対して、インストールカードによるテレボンカードの発行を要求するメッセージ、テレボンガードインストール要求12717を生成し、テレボンカード発行者プロセスが、これをテレボンガード発行者がに計算化し、テレボンガード発行者プロセスが、これとアレボンガード発行者指に計算化し、テレボンガード発行者プロセスが、これでテレボンガード発行者指に計算化し、テレボンガードインストール要求7502として、テレボンカード発行システム109~送信する。

図127(b)に示すように、テレホンカードインストール要求7902は、メッセージがテレホンカードインストール要求7902であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ権線、テレポンカードインストール要求ヘッダ12710と、インストールかード番号12712と、要求番号12713と、テレホンカード発行者に対してユーザをユニークに示す顧客番号12714と、サービス組供者1D12715と、このテレポ

ンカードインストール要求7902の発行日時12716とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル現名を行ない、テレホンカード発行者前に封書化したものである。

テレホンカード発行システム109は、テレホンカードインストール要求7902を 受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックする。そして、テレホンカー ド発行サーベ1300が、テレホンカードインストール要求7902に含まれるインスト ールカード番号12711及びインストール番号12712を、テレホンカード発行権報サ ーベ1302の発行済み電子テレホンカードインストールカードの管理情報と照合し 、さらに、顧客情報サーベ1301、テレホシカード発行情報サーバ1302及びテレホ ンカード情報サーベ1303のデータを更新して、要求されたテレホンカードのデレ ホンカードデータ(12806)を生成し、サービス提供システムへ、そのテレホンカ ードに対応する電子テレホンカードのインストール処理を依頼するメッセージ、 電子テレホンカードインストール処理を依頼するメッセージ、 電子・レホンカードインストール処理を依頼するメッセージ、 図128 (a) に示すように、電子テレホンカードインストール佐頼7903は、メッセージが電子テレホンカードインストール佐頼7903であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、電子テレホンカードインストール佐頼ペッダ12800と、コーザとの取引をユニークに示す番号として任意に生成したトランザクション番号12801と、テレホンカード発行情報12802と、要求番号12803と、発行する電子テレホンカードの手変をディカードコード12804と、発行する電子テレホンカードデータ12806と、表示部品情報12807と、テレホンカード発行者1 D12808と、この電子テレホンカードインストール佐頼7903を発行した日時を示す発行目時12809とから成るデータについて、テレホンカード発行者のデジタル署名を行ない、サービス提供者名に封雪化したものである。

テレホンカード発行情報12802は、テレホンカード発行システムにおけるテレホンカード発行処理に関する情報であり、テレホンカード発行者のデジタル署名が施されている。

テレホンカードデータ12806は、テレホンカード発行者が発行するテレホンカード情報であり、カード1D12814と、テレホンカード情報12815と、テレホンカード発行者1D12816とからなるデータについて、テレホンカード発行者のデジタル署名を行なったものである。

サービス提供システムのテレホンカード発行者プロセスは、電子テレホンカードインストール依頼7903を受信し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、サービスディレクタプロセスへ送る。サービスデイレクタプロセスは、電子テレホンカードは入の外のセスへ送る。サービスデイレクタプロセスは、電子テレホンカード購入の処理の場合と同様の手類で、ユーザに発行する電子テレホンカードを生成し、ものに、それをモバイルユーザ端末にインストールするメッセージ、電子テレホンカードインストール12825を生成する。ユーザプロセスは、電子テレホンカードインストール12825をユーザ結に封着化し、電子テレホンカードインストール12825をユーザ結に封着化し、電子テレホンカードインストール12825をユーザ結に封着化し、電子テレホンカードインストール12825をユーザ結に対着化し、電子テレホンカードインストール12825をユーザ結に対着化し、電子テレホンカードインとして、デジタル無線電話通信で、キバイルユーザ端末へ送信する。

図128 (b) に示すように、電子テレホンカードインストール7904は、メッセージが電子テレホンカードインストール7904であることと、そのデーダ構造とを示すヘッダ情報、電子テレホンカードインストール~ッダ12817と、トランザクション番号12818と、テレホンカード発行がステムにおけるテレホンカード発行を関する情報、テレホンカード発行を関する情報、テレホンカード発行を取りた、サービス提供システムにおけるテレホンカード発行を関する情報、テレホンカード発行情報12812と、サービス提供者12821と、生成された電子テレホンカードデータ12822と、サービス提供者1D12823と、この電子テレホンカードインストール7904を発行した日時

す発行目時12824とから成るデータについて、サービス提供者のデジタル署名を行ない、ユーザ和に封着化したものである。テレホンカード発行情報12819及びテレホンカード発行情報12820には、それぞれ、テレホンカード発行者とサービス提供者のデジタル署名が随されている。

電子テレホンカードインストール7904を受信したモバイルユーザ端末は、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックし、電子テレホンカードインストール7904に含まれる電子テレホンカードを、テレホンカードリスト1714に登録し、LCD303にインストールした電子テレホンカードを要示する(電子テレホンカードの表示7905)。

次に、亀子クレジットカードサービスのリアルクレジット決済の処理において

(474)

WO99/09502

機器間で交換されるメッセージの内容について説明する。

図84は、リアルクレジット栄養の処理における機器面のメッセージ交換の手債を示し、図135(a)~(f)、図136(a)~(c)、図137(b)は、リアルクレジット秩済の処理において、機器間で交換するメッセージの内容を示している。

まず、マーチャントが、キャッシュレジスタのクレジットカード決済のスイッチを押す8401と、マーチャント増末102またはマーチャント増末103は、複数電類の支払オファー応答8406を生成し、支払オファー8405の受信符ち状態となる。

複数種類の支払オファー応答8406とは、ユーザが指定した支払金額が足りない場合、または、ユーザが指定したクレジットカードまたは支払オプションが取扱えない場合、または、支払オファー8405を受路する場合のそれぞれの場合に対応する支払オファー応答8406である。

次に、ユーザが、支払操作8404をすると、モバイルユーザ端末100は、支払オファー8405を生成し、赤外標通信で、マーチャント悩末102またはマーチャント悩末103に送信する。

図135 (a) に示すように、支払オフナー8405は、メッセージが支払オフナー8405であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、支払オファーヘッダ 13500と、ユーザが指定した電子クレジットカードの機類を示すサービスコード、支払サービスコード13501と、サービス提供着1D13502と、マーチャントとの取引をユニークに示す番号として任意に生成した要求番号13503と、ユーザが入力した支払回数等の支払オブションを示す支払オブションコード13505と、この支払オファー8405の有効期間13506と、この支払オファー8405の有効期間13506と、この支払オファー8405を発行した日時を示す発行日時13507とから成るデータについて、ユーザのデジタル署名を施したものである。

マーチャント増末102またはマーチャント増末103は、支払オファー8405を受信し、その支払サービスコード13501と、支払金額13504と、支払オブション13505とを貸配して、複数種類の支払オファー応答8406の中から、適当な支払オファー応答8406を選択して、赤外線通信でキパイルコーザ増末100に送信し、さらに、

信用照会要求8409を生成して、サービス槌供システム110のマーチャントプロセスへ送信する。

図135(b)に示すように、支払オファー応答8406は、メッセージが支払オファー応答8406であることと、そのデータ構造とを示すヘッグ構織、支払オファー応答8406であることと、そのデータ構造とを示すヘッグ構織、支払オファー応答400を受信した務にLCD303に表示される応答メッセージ13509と、ユーザとの取引をユニークに示す番号として任意に生成したトランザクション番号13510と、請求金額13511と、マーチャントのサービスエリアのサービス提供システムの概括番号を示すサービスと提供者観話番号13512と、この支払オファー応答8406の有効期間13513と、マーチャント1D13514と、この支払オファー応答8406を発行した日時を示す発行日時13515とから成るデータについて、マーチャントのデジタル

野名を施したものである。

サービス提供者電話番号13512には、サービス提供者のデジタル署名がされており、また、応答メッセージ13509は、マーチャントのオブションで設定するテキストメッセージであり、設定されない場合もある。

ユーザが指定した支払金額が足りない場合、または、コーザが指定したクレジットカードまたは支払オブションが取扱えない場合、マーチャント磁末は、トランザクション番号13510に *0*を設定して、支払オファー8405が受額できない、ことを、モバイルユーザ磁末に示す。

図135(c)に示すように、信用限会要求8409は、メッセージが信用照会要求8409であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、信用照会要求ヘッダ13516と、支払オファー8405と、支払オファー応答8406と、課金装置1D13517と、マーチャント1D13518と、この信用服会要求8409を発行した日時を示す発行 日時13519とから成るデータについて、マーチャントのデジタル署名を行ない、サービス提供者気に封書化したものである。 一方、モバイルユーザ塩末1001、支払オファー応答8406を受信し、支払金額13504と請求金額13511とを照合して、支払要求8410を生成し、デジタル無線電話通信で、サービス整供システム110のユーザブロセスに送信する。

(476)

図1 3 5 (4) に示すように、支払要求8410は、メッセージが支払要求8410で 払オファー8405と、支払オファー応答8406と、ユーザ I D13525と、この支払要 求8403を発行した日時を示す発行日時1328とから成るデータについて、ユーザ あることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、支払要求ヘッダ1354と、 のデジタル署名を行ない、サービス提供者充に封書化したものである。

マーチャント端末102またはマーチャント端末103による信用照会要求

8409のマーチャントプロセスへの送信と、モバイルユーザ端末による支払要求84 10のユーザプロセスへの送信は、どちらが先に行なわれてもよく、同時であって もよい。

碧名をチェックして、それぞれ、信用照会要求13520と支払要求13521とをサービ ぞれ、借用照会要求8409と支払要求8410とを受信し、暗号を復号化し、デジタル スマネージャプロセスに送る。サービスマネージャプロセスは、要求番号とトラ れをマーチャント宛に封書化し、信用照会応答8411としてマーチャント端末へ送 ンザクション番号とマーチャント1Dとを照合して、信用照会要求と支払要求と プロセスは、信用照会要求13520と支払要求13527との内容を照合し、ユーザの信 サービス提供システム110のマーチャントプロセスとコーザプロセスは、それ の対応をとり、サービスディレクタプロセスを生成して、伯用照会要求13520と 支払要求13527とを処理するプロセスグループを生成する。サービスディレクタ 用照会を行なって、信用服会応答13540を生成し、マーチャントプロセスが、こ

図135(e)に示すように、信用照会応答8411は、メッセージが信用照会応 答8411であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、信用照会応答ヘッダ 13531と、トランザクション番号13532と、信用照会の処理をユニークに示す番号 期間を示す有効期間13537と、サービス提供者 I D13538と、この信用照会応答84 として任意に生成した照会番号13533と、信用照会の結果を示す照会結果13534と 、ユーザの顔写真と属性情報を示すユーザ個人データ13535と、マーチャントに 04を発行した日時を示す発行日時13539とから成るデータについて、サービス提 対してユーザをユニークに示す顧客番号13536と、この信用照会応答8404の有効

供者のデジタル署名を行ない、マーチャント宛に封磐化したものである。信用照 会の結果、ユーザの信用状況に問題がある場合は、ユーザ個 人データ13534は散定されず、また、顕客番号13536は、ユーザとマーチャントと の間で、以前に、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスによる取引が あった場合に設定される。 マーチャント端末102またはマーチャント端末103は、信用照会応答8411を受信 し、暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、信用照会の結果をLCDに 表示する。 次に、オペレータ(マーチャント)が、決済処理要求操作8413を行なうと、マ 図135 (f) に示すように、決済要求8415は、メッセージが決済要求8415で した照会番号13545と、この決済要求8415の有効期間を示す有効期間13546と、膜 金装置 I D N3547と、マーチャント I D 13548と、この決済要求8415を発行した日 ーチャント端末は、決済要求8415を生成し、マーチャントプロセスへ送信する。 あることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、決済要求ヘッダ13544と、支 払オファー8405と、支払オファー応答8406と、サービス提供システム110が発行 時を示す発行日時13549とから成るデータについて、マーチャントのデジタル署 名を行ない、サービス提供者充に封書化したものである。

レクタブロセスへ送る。サービスディレクタブロセスは、決済要求8450と支払要 斉処理機関プロセスが、これを決済処理機関和に対害化し、決済要求8416として 暗号を復号化し、デジタル署名をチェックして、決済要求8450をサービスディ 求8427との内容を照合して、決済処理機関に対する決済要求13610を生成し、決 サービス提供システム110のマーチャントプロセスは、決済要求8415を受信し 決済処理システムに送信する。

図136 (a) に示すように、決済要求8416は、メッセージが決済要求8416で あることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、決済要求ヘッダ13600と、ユ **ーザが指定した支払サービスコードに対応するクレジ** ットカードを示すユーザ茯苓口座13601と、モバイルユーザ端末100が発行した要

WO99/09502

来番号13602と、支払金額13603と、支払オブションコード13604と、マーチャントの決済口盤も示すマーチャント終済口盤13605と、マーチャント端末が発行したトランザクション番号13606と、この決済要状8416の有効期間を示す有効期間13607と、サービス避供者1D13608と、この決済要求8416を発行した日時を示す発行目時13603とから成るデータについて、サービス超供者のデジタル発名を行ない、決済処理機関右に対着化したものである。

決済処理システム106は、決済要求8416を受信し、時号を復号化し、デジタル 昭名をチェックして、決済処理を行なう。そして、決済完了通知8417を生成し、 サービス웝供システム110に送信する。 図136(b)に示すように、決労完了通知8417は、メッセージが決済完了通知8417であること示すヘッダ情報、決済完了通知ペッダ13614と、決済処理システム106の決済処理をユニークに示す番号として任意に生成した決済番号13615と、ユーザ決済口歴13616と、奥水番号13617と、支払金額13618と、支払オブションコード13619と、マーチャント決済口度13620と、トランザクション番号13621と、決済処理機関のデジタル署名をしたサービス提供者向け決済情報13622と、決済処理機関のデジタル署名をしたサービス提供者向け決済情報13622と、決済処理機関のデジタル署名をしたコーザ向け決済情報13624と、決済処理機関のデジタル署名をしたコーザ向け決済情報13626とから成ろデータについて、決済処理機関のデジタル署名を行た1424と、共済処理機関のデジタル署名を行ない、サービス機供者指に対事化したものである。

サービス機体システム110の映改処理機関プロセスは、映資完了通知8417を受信し、暗号を復身化し、デジタル署名をチェックして、決済完了通知13627をサービスディレクタプロセスに送る。サービスディレク

タプロセスは、決済先了通知13627から、マーチャントに対する決済先了通知13637を生成し、マーチャントプロセスが、これをマーチャント紀に対奪化し、マーチャント紀末・送信する。

図136 (c) に示すように、決労犯て通知8418は、メッセージが決労犯了通知8418であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、決済犯了通知ヘッダ

に1点、快済常号13632と、快済処理機器のデジタル署名をしたマーチャント向 *13633と、暗号を復号化した決済要求13550と、サービ チャントに対して、ユーザをユニークに示す毎号とし . この決済完了通知8418を発行した日時を示す発行 5.頃に関する情報を示すサービス協供情報13634と、 ・しいて、サービス協供物のデジタル野名を行ない 斗谷方したものかもの。サーアと結束を数13634年、サーア ノで設定する情報であり、設定されない場合もある。 3613 ir. ü زد の対策信用 a, 1362 · i. も一緒のオ 西 二卷 お話という

署名を行ない、サービス提供者指に対害化したものである。販売情報13702は、マーチャントのオブションで設定する情報であり、設定されない場合もある。サービス提供システム110のマーチャントプロセスは、質収養8419を受借し、暗身を復身化し、デジタル署名をチェックして、領収養13708をサービスディレクタプロセスは、領収費13708から、ユーザに対する領収費13717を生成し、ユーザプロセスが、これをユーザ治に封事化し、領収費8421として、デジタル無線観話通信で、モバイルユーザ端末100~送

図137 (b) に示すように、匈収奪8421は、メッセージが匈収審8421であることと、そのデータ構造とを示すヘッダ情報、匈収蓄ヘッダ13712と、ユーザ1D13713と、暗号を復号化した匈収率13708と、決済処理機関のデジタル翌名をし

(480)

たユーザ向け決済情報13624と、サービス提供システム110における処理に関する 情報を示すサービス提供権約13714と、サービス提供者1 D13715と、この類収書 8421を発行した日時を示す発行日時13716とから成るデータについて、サービス 提供者のデジタル署名を行ない、ユーザ海に封替化したものである。サービス 供情級13713は、サービス提供者のオブションで設定する情報であり、設定され ない場合もある。

モバイルユーザ端末100は、領収書8421を受信し、暗号を復号化し、デジタル 器名をチェックして、その内容をLCD303に表示し、このリアルクレジット決 済の処理を終了する。 なお、モバイルユーザ端末100においては、ROM1501、及び、EEPROMI 503の代わりに、CPU1500が実行するプログラムや、サービス提供者の公開職 を格約するメモリデバイスとして、強誘電体不揮発性メモリを用いてもよい。強 誘電体不輝発性メモリは、EEPROMやフ ラッシュメモリのように、書き込みが可能でありながら、ベッテリイなしに、データが保持でき、しかも、EEPRのMやフラッシュメモリに比べ、リードライトの速度が高速で、しかも、低消費電力という特性を持つメモリデバイスである

ROMISO1、及び、EEPROMISO3の代わりに、強誘電体不確発性メモリを用いた場合、例えば、データアップデート処理と同様の処理によって、モバイルコーザ端末100のプログラムの大幅なパージョンアップや、定期的なサービス提供者の公開艦の更新を、比較的、短時間に、しかも、パッテリィの寿命を、さほど損なうことなく、行なえるという利点がある。

また、CPUI500が処理するデータ、及び、CPUI500が処理したデータを格納するRAMI502として、強誘電体不揮発性メモリを用いてもよい。この場合、パッテリィが切れても、データが保持されるので、データバックアップ処理をする必要がなく、また、RAMのデータ保持の為の電源の必要がないので、モバイルユーザ端末の消費電力を抑えるられるという利点がある。

同様に、マーチャント端末103のROM3001及びEEPROM3003、または、

RAM3002の代わりに、強誘電体不揮発性メモリを用いてもよい。これらの場合、それぞれ、モバイルユーザ端末100の場合と同様の効果がある。

以上の説明では、モバイル・エレクトロニックコマース・システムを構成するモバイルコーザ端末100と、ケート端末101と、マーチャント端末102と、マーチャント端末103は、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスにおける、それぞれの機能を実現するための、最適なハードウェア構成を備えているが、それぞれ、機能としては、無線電話通信機能と、赤外線通信機能、及び、ディスプレーと、キーボード(または

、ペンスカデバイス)と、マイクと、スピーカと、マーチャント檔末103の場合には、さらにバーコードリーダとを備えたコンピュータによって構成することもできる。

この場合、モバイルユーザ爆末103の内部のハードウェアの内、機能的に対応するハードウェアを、コンピュータが備えていないハードウェアの内、機能的に対応するハードウェアを、コンピュータが備えていないハードウェア (例:データコーデック、暗号処理プロセッサ、創御ロジック部、など)に関して、その機能をソフトウェア・プログラム化して、ROM1501(の 2201,2601,3001)に格納されているプログラムと共に、パソコンのOS(Operating System)上で動作するソフトウェア・プログラムに変換し、そのソフトウェア・プログラムを、コンピュータから実行可能な場所 (例:ハードディスク)に格納しておく。

女に、本発明の第2の実施の形態について、図139から図140を用いて税

第2の実施の形態は、第1の実施の形態のモバイルコーザ端末100において、E E P R OM1503の代わりに、SIMカード(Subscriber Identity Module Card) を用いて、モバイルユーザ端末を構成したモバイル・エレクトロニックコマース・システムである。 図139(a)、図139(b)は、それぞれ、第2の実施の形態におけるモバイルユーザ端末13900の前面側及び背面側の外観図、図140は、モバイルコーザ端末13900のブロック構成図である。モバイルユーザ端末13900のブロック

(482)

WO9.9/09502

(481)

構成は、EEPRのMISO3の代わりに、SIMカード14000とSIMカードリーダライタ14001とを備えている以外は、モバイルユーザ端末100と同じである。また、モバイルユーザ端末13900の外観も、背面側に、SIMカード14000を装着するためのSIMカード取付口13901がある以外は、モバイルユーザ端末100と同じである

SIMカード14000の内部の不輝発性メモリには、第1の実施の形態の臣EPRのMI503に格納される情報と同じ、モバイルユーザ雄末13900の無線電話端末としてのターミナルID及び電話番号、コーザ1D、コーザの暦匝参号、デジタル路名用のブライベート離及び公開離、サービス造供者1D、サービス提供システム110の電話番号(サービス提供システムの風話番号には、サービス提供がのデジタル路名が描されている)、並びにサービス造供者の公開離が格納される

SIMカード14000は、モバイルコーザ塩末13900から取外して、SIMカード14000単体で、持ち歩くことができる。SIMカード14000が、取外されている場合には、モバイルユーザ塩末13900は動作せず、SIMカード14000が、SIMカードリーダライタ14001に装着されている場合には、モバイルコーザ塩末13900のCPU1500が、SIMカードリーダライタ14001及びバス1529を介してアクセスし、モバイルコーザ塩末13900は、第1の実施の形態のモバイルコーザ塩末13900は、第1の実施の形態のモバイルコーザ塩末13900は、第1の実施の形態のモバイルコーザ塩末1000と、同様の動作を行なう。

また、モバイルユーザ猶末13900は、S I Mカード14000を取出す際に、次の動作を行なっ。

まず、ユーザが亀頭スイッチ5秒間押し続ける(SIMカード14000の取出し 鎮作1)と、モバイルユーザ端末13900は、SIMカードの取出し操作を確認す るダイアログメッセージをLCD303に表示する。次に、ユーザが契行スイッチ を押すと(SIMカード14000の取出し操作2)と、モバイルコーザ端末13900は 、サービス機供システム110との間で、データアップデート処理を行ない、モバ イルユーザ端末13900のRAM1502上のデータを、ユーザ情報サーバ902にアップ

ロードする。そして、ユーザが、SFMカード14000を、SIMカードリーダラ イタ140 01から政外す(SIMカード14000の取出し験作3)と、モバイルユーザ端末139 00は、RAM1502上のデータを全て消去する。 つまり、SIMカードがモバイルコーが超来から数外されている状態では、モバイルコーザ猶未のRAMに格納されていた亀子テケットや亀子ブリペイドカード等のデータは、サービス桅供システムIIOのユーザ構織サーバ902にアップロードされている。

また、モバイルユーザ塩末13900は、S 1 Mカード1400の波着の際に、次の動作を行なう。

SIMカード14000を、SIMカードリーグライタ14001に装着すると、まず、モバイルユーザ爆末13900は、暗証番号の入力を促す面面をLCD303に表示する。コーザが、時配番号を入力して、実行スイッチを押すと、SIMカード14000によって、SIMカード14000によって、SIMカード14000によって場合には、モバイルコーザ燃末13900は、再び、時証番号が一致しなかった場合には、モバイルコーザ燃末13900は、再び、時証番号の入力を促す面面をLCD303に表示する。暗証番号が一致した場合には、モバイルコーザ燃末13900は、SIMカード14000から、コーザ ID、デジタル路名用のブライベート艦、サービス提供システム11000配話番号、サービス提供者の公開の資料の資料を認み出して、サービス提供システム1100の配話番号、サービス提供者の公開業等の情報を簡み出して、サービス提供システム1100の配話番号、サービス提供者の公開を等の情報を簡み出して、サービス提供システム1100の配話番号、サービス提供者の公開を等の情報を簡み出して、サービス提供システム1100との間で、データアップデートが理を行ない、モバイルコーザ機末13900のRAMI502には、SIMカード14000に格納されているコーザ1日に対応する、ユーザ情報サーバ902上のモバイルコーザ端末のデータが格納される。

つまり、サービス提供システム110のユーザ情報サーバ902にアップロードされていた電子チケットや電子プリペイドカード等のモバイルユー

が協末のデータは、SIMカードを装着したモバイルユーザ端末にダウンロード

WO99/09502

される。例えば、以前SIMカードを装着していたモバイルユーザ端末とは異なるモバイルユーザ端末に、SIMカードを装着した場合、以前SIMカードを装着した場合、以前SIMカードを装着していたチータと同じデータが着していたチータと同じデータが

SIMカードを装着したモバイルユーザ端末のRAMに格納される。

したがって、ユーザは、自分のユーザIDが格納されたSIMカード14000を持ち歩き、任意のモバイルユーザ塩末に対して、SIMカード14000を装着することによって、そのモバイルユーザ端末を、自分のモバイルユーザ端末として使用することができる。

なお、モバイルユーザ檔末13900においては、S 1 Mカード14000の不揮発性メモリに、ユーザ 1 Dや、暗証番号等の情報を格納する領域のほかに、R A M 1502 の基本プログラム領域1700、サービスデータ領域1701、ユーザ領域1702、テンボラリ領域1704に対応する領域を設けて、R A M 1502の基本プログラム領域1700、テンボラリ領域1704に特約していたザービスデータ領域1701、ユーザ領域1702、テンボラリ領域1704に特約していたデータを、S 1 M カード14000の不揮発性メモリに格約するようにしてもよい。この場合、電子チケットや電子プリペイドカード等のデータは、S 1 M カード14000の不揮発性メモリに格約され、R A M 1502は、C P U 1500がプログラムを実行する際に使用する作業領域となる。

第1の実施の形態のモバイルユーザ端末100のアーク領域1703以外のRAM150.3に格納されていたデータが、SIMカード1400の不御発性メモリ内に保持されることになるので、SIMカードの歌外しと装着の際に行なっていた、データアップデート処理をする必要がなく、また、データ保持のための電威が必要ないので、モバイルユーザ端末の消費電力を抑えられるという利点がある。

また、SIMカード14000の不御発性メモリとして、強誘電体不揮発性メモリを用いてもよい。この場合、EEPROMやフラッシュメモリに比べ、リードライトが高速で、低消費電力であるという強誘電体不揮発性メモリの特性により、モバイルユーザ端末の処理が高速化られ、消費電力を抑えられるという利点がある

太に、本発明の第3の実施の形態について、図141か5図143を用いて説

明十名。

第3の実施の形態は、ICカードリーダライタを備え、ユーザが取得した電子チケットや、電子ブリペイドカード、電子テレホンカードを、装着されたICカードに格納する携帯無線電話端末を、モバイルコーザ端末として用いたモバイル・エレクトロニックコマース・システムである。

図141(a)、図141(b)は、それぞれ、第3の実施の形態におけるモベイルユーザ端末14100の前面側及び背面側の外観図、図142は、モバイルユーザ端末14100の前面側及び背面側の外観図、図142は、モバイルコーザ端末13900の外観は、背面側に、1Cカード14100を装着するための1Cカード挿入口14101がある以外は、モバイルユーザ端末100と同じである。また、モバイルユーザ端末14100のプロック構成は、暗号処理プロセッサ1505の代わりに、1Cカードリーダライタ14200に1Cカード14102が接着されている場合、モバイルユーザ端末141001、サービス提供システム110及び、ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、自動販売機104、交換局105といった他の機器に対して、第1の実施の形態のモバイルユーザ端末102、マーチャント端末103、自動販売機104、交換局105といった他の機器に対して、第

伹し、モバイルユーザ端末14100の場合、ICカード14102の装着の際

に、衣の動作を行なう。

1 Cカード14102を、1 Cカードリーグライタ14200に装着すると、まず、キバイルユーザ増末14100は、暗証番号の入力を促す画面を L C D 303に表示する。ユーザが、暗証番号を入力して、実行スイッチを押すと、1 Cカード14102によって、1 Cカードに格納されている暗証番号と入力された暗証器号とが照合される。 暗証番号が一致しなかった場合には、モバイルユーザ端末14100は、再び、暗証番号の入力を促す画面を L C D 303に表示する。暗証番号が一致した場合には、1 C カード14102へのアッセスが許可される。

また、モバイルコーが端末14100の場合、ユーザ1D及びコーザの暗証番号、デジタル場名用のブライベート鍵及び公照機、サービス提供者1D、サービス提供かステム1100電話番号、サービス提供者の公開機は、1Cカード14102に格約

され、EEPROM1503には、モバイルユーザ端末14100の無線電話端末としてのターミナルIDと電話番号が格納される。

また、モバイルユーザ端末14100の場合、第1の契越の形態のモバイルユーザ端末100では、R AMI502の基本プログラム領域1700、サービスデータ領域1701、ユーザ領域1702、テンポラリ領域1704に格納されていた追加プログラムや電子チケット、電子ブリペイドカード等のデータは、1 Cカード14102に格納され、モバイルユーザ端末14100のR AMI502は、C P U I500がプログラムを実行する際に使用する作業領域となる。

また、モバイルユーザ端末14100の場合、モバイル・エレクトロニックコマース・サービスにおいて、モバイルコーザ端末14100と、サービス提供システム1110及び、ゲート端末101、マーチャント端末102、マーチャント端末103、自動販売機104、交換局105との間で交換するメッセ

ージのゲータ処理の一部を、1Cカードリーダライタ14200に装着した1Cカード14100によって行なう。

|図143は、ICカード14102のプロック構成図である。

1 Cカード14102は、接種型1 Cカードと非接種型1 Cカードの2 つのインターフェイスを備えた1 Cカードであり、R OM (Read Only Memory)14301に格納されたプログラムにしたがって、送信データと受信データの処理、及び、バス14318を介して他の構成要素の制御を行なうCPU (Central Processing Unit)14300と、CPU14300が処理するデータ、及びCPU14300が処理したデータが格納されるR AM (Bandon Access Memory)14302と、ユーザ1 D及びコーザの指配番号、デジタル岩名用のブライベート軽及び公開機、サービス提供者1D、サービス提供とステム110の包括番号、サービス提供者の公開機、さらには、第1の実施の形態では、R AM1502の基本プログラム領域1700、サービスデータ関域1701、ユーザ関域1702、テンボラリ領域1704に格納されていた追加プログラムや電子チケット、電子ブリベイドカード等のデータを格納するF。R AM (Perroelectric Random Access Memory: 強務電体ランダムアクセスメモリ)14303と、CPU143 00の制御にしたがってデータの暗号化処理及び復号化処理を行なう暗号処理プロ

セッサ14304と、CPU14300の刷御にしたがって接触型ICカードのコンタカト14306から入力または出力される信号の変換と刷御を行なう入出力回路14305と、CPU14300の例仰にしたがって非接権型ICカードのアンテナ14308から入力または出力される無線電波の変換と制御を行なうRFモデム14307とを偏えている

暗号処理プロセッサ14304は、第1の実施の形態のモバイルユーザ猫末100の暗号処理プロセッサ1505に対応する構成要票であり、秘密鍵方式の暗号化及び復号化の機能と公開離方式の暗号化及び復号化の機能と

を持ち、CPUI4300によって設定された暗号方式と鍵とで、CPUI4300によって設定されたデータを暗号化処理または復号化処理する。この暗号処理プロセッサ14304の暗号化と復号化の機能を用いて、メッセージのデジタル署名処理、または、封書化処理を行ない、また、封書化されたメッセージの所号の復写化処理、または、対学化処理を行ない、また、封書化されたメッセージの所号の復写化処理。、または、デジタル署名処理と対事化処理とを施したメッセージを、デジタル無線電話通信で送信する場合には、まず、CPUI4300が、暗号処理プロセッサ143の4を用いて、メッセージのデジタル署名処理と、封書化処理とを行ない、それを入出力回路14305によって電気信号に変換され、コンタクト14306から出力される。デジタル署名処理と対害化処理とを施したメッセージれる。CPUI500は、ICカードリーダライタ14200及びバス1529を介して、コンタクト14306から出力される電気信号を、メッセージとして読み出し、データコーデック1506を用いて、そのデジタル署名処理と対書化処理とを施したメッセージを、デジタル無線電話のデータ通信のデータ形式に符号化して、それを、制御ロジック部1508を介して、チャンネルコーデック1513へ送る。

逆に、デジタル署名処理と封書化処理とが施されたメッセージを、デジタル無線電話通信で受信した場合には、CPUISOOは、受信したメッセージを、制御ロジック部1508を介して、チャンネルコーデック1513から離み出し、データコーデック1506を用いて、受信したメッセージを復号化し、さらに、パス1529及び1 Cカードリーダライタ14200を介して、1 Cカード14102に送信する。CPU14300

(488)

は、コンタグト14306及び入出力回路14305を介して、メッセージを受信し、暗号 処理プロセッサ14304を用いて、封書化されているメッセージの暗号の復号化処 細とメッ

セージに筋されたデジタル署名の検証処理とを行なう。

で送信する場合には、まず、CPU14300が、略号処理プロセッサ14304を用いて 06から出力される電気信号を、メッセージとして読み出し、データコーデック15 U1500は、I Cカードリーダライタ14200及びバス1529を介して、コンタクト143 、メッセージのデジタル署名処理と、封書化処理とを行ない、それを入出力回路 回路14305によって電気信号に変換され、コンタクト14306から出力される。CP 06を用いて、デジタル署名処理と封書化処理とを施したメッセージを、赤外線通 同様に、デジタル署名処理と封書化処理とを施したメッセージを、赤外線通信 逆に、デジタル署名処理と封書化処理とが施されたメッセージを、赤外横通信で ル1507から読み出し、データコーデック1506を用いて、受信したメッセージを復 14305へ送る。デジタル署名処理と封書化処理とを施したメッセージは、入出力 受信した場合には、CPU1500は、受信したメッセージを、赤外線通信モジュー ード14102に送信する。CPU14300は、コンタクト14306及び入出力回路14305を ているメッセージの暗号の復号化処理とメッセージに施されたデジタル署名の検 **号化し、さらに、パス1529及びI Cカードリーダライタ14200を介して、I Cカ** 介して、メッセージを受信し、暗号処理プロセッサ14304を用いて、封書化され 信のデータ形式に符号化して、それを、赤外線通信モジュール1507へ送る。 証処理とを行なう。

図144は、FeRAMI4303のメモリマップであり、FeRAMI4303には、セ ユーザ領域14403、テンポラリ領域14404の5つの領域がある。セキュリティ領域 14400は、ユーザID、ユーザの暗証番号、デジタル署名用のプライベート離及 キュリティ餌壊14400、基本プログラム領域14401、サービスデータ領域14402、 び公開録、サービス提供者ID、

ーピス提供システム110の電話番号(サービス提供システムの電話番号には、サ

- ビス提供者のデジタル署名が施されている)、並びにサービス提供者の公開機 ユーザ領域14403、テンポラリ領域14404は、それぞれ、第1の実施の形態のモバ 域1701、ユーザ爾城1702、テンポラリ領域1704に対応する領域であり、第1の実 ユーザIDやデジタル署名用の轍、あるいは、ユーザが取得した電子チケット イルユーザ端末100のRAM1502の基本プログラム領域1700、サービスデータ領 を格納する領域である。基本プログラム領域14401、サービスデータ領域14402、 **嵐の形態の場合と同様のデータが格納される。つまり、ICカード14102の中に** や亀子ブリペイドカードといった、モバイル・エレクトロニックコマース・サー ピスにおいて使用される情報の全てが格納される。

によった、そのモバイルユー扩始末を用いて、モバイル・エレクトロニックコマ したがって、ユーザは、自分のユーザ1Dが格納された1Cカード14102を特 ち歩き、任意のモバイルユーザ協末に対して、ICカード14102を装着すること ース・サービスの機能を使用することができる。 また、1 Cカード14102が取外されている場合、1 Cカード14102にアクセスする **一ス・サービスの機能は使用できず、デジタル無線電話の機能のみが使用できる** クコマース・サーピスにおけるメッセージのデータ処理を実行できない。 したが ことができないので、モバイルユー扩播末14100は、モバイル・エレクトロニッ って、この場合、モバイルユー扩端末14100のモバイル・エレクトロニックコヤ

モードにおけるLCD303に表示される画面を、図141(d)は、1 Cカード 図141 (c) は、I Cカード14102を装着していない場合のデジタル無線電話 4i02を装着した場合のクレジットカードモード時にLCD303に表示される画面 か形したいる。

産業上の利用分野

ス・システムでは、プリペイドカード、テレホンカード、あるいはチケットなど の電子的な有価カードを、通信手段を通じて、亀子財布の中にダウンロードする ことができ、それらの入手が容易である。また、この電子プリペイドカード、電 . 以上の説明から明らかなように、本発明のモバイル・エレクトロニックコャー

(490)

子テレガンカードあるいは電子ケケットを使用するときの決済処理や改札処理が 迅道且つ正確に行なわれ、商取引の安全性と利便性とを仰ることができる。

また、これらの商取引における不正が防止できるとともに、個人情報の秘密が られる また、この寛子プリペイドカード、寛子テレポンカード及び寛子チケットは、印明的や記録媒体の形で、高道ルートに発せることができ、広く普及させることによった。

また、モバイル環境での利便性を向上させることができ、特に、請求項24、25の発明では、使用環境に適したシステム形態を取ることができる。

また、請求項27の発明では、キャッシュレスで、自動販売機の商品を購入することができ、利便性が向上する。

また、臍水項28の発明では、オペレータによる電子ブリペイドカード決済手段の操作と、電子ブリペイドカード決済手段が審積しているデータの担当者への塩示と此可能となり、電子ブリペイドカード決済手段の利便性が向上する。

また、関水項30の発明では、モバイル環境で、商品の代金の計算と、決済処理とを行なうことができ、利便性が向上する。.

また、請求項31の発明では、商品のプロモーションから販売までを

自動で行なうことができ、利便性が向上する。

また、欝水項32の発明では、通信サービスの提供と、その際の通信料金の回収とを、同時に行なうことができ、通信料金の回収率が向上する。

また、請求項33の発明では、オペレータによる亀子チケット手段の操作と、 電子チケット手段が蓄積しているデータの担当者への提示とが可能となり、電子 チケット手段の利便性が向上する。 また、請求項34の発明では、サービス提供手段が、電子財布、寛子ブリペイドカード決済手段等の管理と、電子ブリペイドカードサービス、龍子デレボンカードサービス、寛子チケットサービスの提供を効率よく行なうことができる。

また、静坎項35の発明では、決済処理手段が、効率的に決済処理を行なうこ

とができる。

また、請求項36の発明では、プリペイドカード発行年段が、効率的にプリペイドカードの発行処理を行なうことができる。

また、請求項310発明では、テレホンカード発行手段が、効率的にテレホンカードの発行処理を行なうことができる。

また、精水項38の発明では、テケット発行手段が、効率的にチケットの発行処理を行なうことができる。

また、請求項39の発明では、電子財布の所有者が、どこでも、ブリペイドカード発行手段が発行するブリペイドカードを、電子ブリペイドカードとして購入し、電子財布にダウンロードして、使用することができ、利便性が向上する。

また、請求項40の発明では、支払う金額を、電子財布の所有者が指定するので、販売店側の不正を防止できる。

また、請求項41の発明では、電子財布の所有者が、免買の内容を確

悶することができ、計算音等の紙をやり取りする必要がなく、販売の効率化が図れる。 れる。 また、額水項42の発明では、電子財布の所有者が、どこでも、テレホンカード発行手段が発行するテレホンカードを、電子テレホンカードとして購入し、電子財布にダウンロードして、使用することができ、利便性が向上する。

また、簡末項43の発明では、ブリペイド決済方式による無額通信サービスを受けることができ、利便性が向上する。

また、酵水項も4の発明では、電子好布の所有者が、利用した無線通信サードメの内容を確認することができる。

また、間求項も5の発明では、電子財布の所有者が、どこでも、チケット発行 手段が発行するチケットを、電子チケットとして購入し、電子財布にダウンロー ドして使用することができ、利便性が向上する。

また、請求項46の発明では、チケットの改札を効率的に行なうことができる

また、請求項47、48の発明では、チケットの改札を、正確に、効率的に行なうことができる。

また、請求項49の発明では、亀子プリペイドカードを他の人に醸蔵することができ、利便性が向上する。

また、請求項50の発明では、亀子プリペイドカードの譲渡を正確に行なうことができ、譲渡にともなうトラブルを防止できる。

また、讃水頂51の発明では、亀子テンホンカードを伯の人に醸液するにとができ、利便性が向上する。

また、欝水項62の発明では、電子テレホンカードの醸蔵を正確に行なうことができ、鹽蔵にともなうトラブルを防止できる。

また、請求項53の発明では、電子チケットを他の人に譲渡すること

ができ、利便性が向上する。

また、請求項54の発明では、電子ケクトの醸造を正確に行なうことができ 醸煮にともなうトラブルを防止できる。 また、精状項55の発明では、電子財布の所有者は、どこでも、電子ブリベイドカードを、電子財布にインストールすることができる。

また、請求項56の発明では、亀子財布の所有者が指定した亀子ブリペイドカードを、亀子財布にインストールすることができる。

また、請求項57の発明では、電子財布の所有者は、どこでも、電子テレホンカードを、電子財布にインストールすることができる。 また、請求項58の発明では、電子財布の所有者が指定した電子テレホンカー

また、調子投るのの死のには、亀十四日の万円もが当たった場にしたがした。 鶴子財布にインストールすることができる。また、鸛水頂59の発明では、亀子財布の所有者は、どこでも、亀子チケット

また、韓水頃60の発明では、韓子財布の所有者が指定した亀子チケットを、鶴子財布にインストールすることができる。

を、電子財布にインストールすることができる。

も十岁4にインストーン3の1Cのできる。 また、欝水項61の発明では、いたずら等による不正なインストールを防止て

きる。 また、請求項62の発明では、単純な数字の入力によって、電子ブリペイドカ 一ド、電子テレホンカード、電子チケットを、最大1億種類、1種類につき10

の32乗枚分を職別できる。

また、請求項63の発明では、電子財布の所有者は、購入の際の通信コストを削減でき、一方で、贈答品としての利用が期待でき、電子ブリペイドカード、電子アレホンカード、電子チケットの流通と利用が促進される。

また、精氷項64の発明では、電子プリペイドカード、電子テレホンカード、電子チンカンカード、電子チントの流通と利用が促進される。

また、静水項65の発明では、一度発行したチケットの内容変更を低コストで行なうことができる。

また、請求項66の発明では、公債内容の変更を、電子チケットの所有者に、 値知することができ、しかも、電子チケット自体を更新できる。 また、請求賃67の発明では、電子チケットの所有者は、払戻をするのに、チケット販売店に行く必要がなく、とこでも、払戻ができる。

また、請求項68の発明では、計算機システムの計算機能を、各債機処理手段に対して、効率的に配分することができる。

また、請求項69の発明では、使用される電子ブリペイドカードと、体眼状態の亀子ブリペイドカードを別けて管理することができ、効率的なサービス運用が可能になる。

また、請求項70の発明では、電子ブリペイドカードを使用するには、使用量量をする必要があるので、使用登録されていない体配状態の電子ブリペイドカードが盗まれても、不正に使用される心配がない。

また、請求項71の発明では、使用される電子テレホンカードと、体既状態の電子テレホンカードを別けて管理することができ、効率的なサービス運用が可能になる。

また、請求項72の発明では、電子テレホンカードを使用するには、使用整験をする必要があるので、使用整験されていない体職状態の電子テレホンカードが 盗まれても、不正に使用される心配がない。 また、欝水項73の発明では、使用される電子チケットと、使用されない電子 チケットを別けて管理することができ、効率的なサービス運用が可能になる。

また、請求項74の発明では、電子チケットを使用するには、使用発<mark>縁をする</mark> 必要があるので、使用登録されていない体際状態の電子チケッ

トが盗まれても、不正に使用される心配がない。

また、請求項35の発明では、亀子ブリペイドカードによる決済、及び、亀子ブリペイドカードの経済を安全に行なうことができる。

また、請求項76の発明では、電子財布と電子プリペイドカード決済手段との間で、相互認証処理を行なうことができ、プリペイドカード決済の安全性が向上

また、蘭水項18、80の発明では、各種の電子ブリペイドカードを、安全に 発行することができる。 また、請求項79の発明では、プリペイドカード発行者ことに、各種の航子プリペイドカードを、安全に、発行することができる。

また、請求項81の発明では、電子テレホンカードによる通信料金の決済、及

び、電子テレホンカードの酸液を安全に行なうことができる。

また、脚水項82の発明では、亀子テレホンカードが生成するメッセージに、 亀子テレホンカードのデジタル署名を行なうことができ、メッセージの有効性を 邸明できる。 また、精水項83の発明では、電子財布と電子テレホンカード決済手段との間で、相互踢匪処理を行なうことができ、テレホンカード決済の安全性が向上する

また、欝水質84、86の発明では、各種の電子テレホンカードを、安全に、発行することができる。

また、欝水気85の発明では、テレホンカード発行者にとに、各種の亀子テレポンカードを、安全に、発行することができる。

また、静水項81の発明では、配子ケケットの改札、及び、電子チケットの蘇渡を安全に行なうことができる。

また、請求項 8 の発明では、電子サケットが生成するメッセージに、電子チケットのデジタル署名を行なうことができ、メッセージの有効

性を証明できる。 また、精水項89の発明では、電子財布と電子チケット改札手段との間で、相互聴証処理を行なうことができ、チケット改札の安全性が向上する。

また、静水項90、92の張明では、各種の電子テケットを、安全に、発行することができる。

また、請求項91の発明では、チケット発行者ごとに、各種の電子チケットを、安全に、発行することができる。

また、精水項93の発明では、電子ブリペイドカードを購入する際に、支払方法を選択することができ、利便性が向上する。

また、静水項94の発明では、ブリペイドカード発行年段は、電子ブリペイドカードに使用するテンプレートプログラムを指定でき、各種の電子ブリペイドカードを発行できる。

また、請求項95の発明では、発行時に、表示節品情報を指定することができ、自由度の高v、各種の亀子ブリペイドカードを発行することができる。

また、欝状項96の発明では、使用登録によって、電子ブリペイドカードの碧名離が更新されるので、安全性が向上する。

また、請求項97の発明では、使用する亀子ブリペイドカードを選択することができ、利便性が向上する。

また、請求項98の発明では、電子財布の所有者が指定された支払金額以上の金額が支払われることがないので、安全性が向上する。

また、精水項99の発明では、電子プリペイドカード決済年段に、支払に使用する電子プリペイドカードの内容が正確に示され、電子プリペイドカード秩済年段は、有効な電子プリペイドカードか否かを判定できる。

また、請水項100の発明では、支払金額と、支払相手が保証され、

販売店による不正な請求を防止できる。

また、精水項101の発明では、マイクロ小切手が、電子ブリペイドカードの所有者によって発行されたものかが判定され、マイクロ小切手の有効性を正確に検証できる。

(496)

また、請求項102の発明では、マイクロ小切手の生成順序と、残り金額の整 合性を検証することができ、マイクロ小切手の有効性を、さらに、正確に検証で みる。

また、請求項103の発明では、自動的に、使用されたマイクロ小切手を回収 し、有効性を検証することができる。 また、請求項104の発明では、譲渡する側と譲渡される側で、内容について 交渉をすることができる。

また、請求項1.05の発明では、譲渡される側は、譲渡される前に、電子ブリ ペイドカードの内容を確認することができる。 また、精水項106の発明では、籐蔵する相手が保証され、プリペイドカード **顔凌証明書メッセージが盗まれても、不正に使用されることがない。** 電子テレホンカードを購入する際に、支払方 **法を選択することができ、利便性が向上する。** また、請水項107の発明では、

また、精水項108の発明では、テレホンカード発行手段は、電子ブリペイド カードに使用するテンプレートプログラムを指定でき、各種の電子テレホンカー ドを発行できる。 また、請求項109の発明では、発行時に、表示部品情報を指定することがで き、自由度の高い、各種の亀子テレホンカードを発行することができる。 また、請求項110の発明では、使用登録によって、電子デレホンカードの署 . 名鍵が更新されるので、安全性が向上する。 また、請求項111の発明では、使用する電子テレホンカードを選択すること ができ、利便性が向上する。 また、請求項112の発明では、通信事業者は、提供する無線通信サービスに 応じた料金を請求することができる。 また、請水項113の発明では、通信中に何回も追加料金の決済をしても、履 歴情報は小さくてすむ。 また、請求項114の発明では、電子テレホンカード決済手段に、支払に使用 する電子テレホンカードの内容が正確に示され、電子テレホンカード決済手段は

有効な電子テレホンカードか否かを判定できる。

また、精水項115の発明では、支払金額と、支払相手が保証され、電子テレ ホンカード決済手段の所有者による不正な請求を防止できる。 また、請求項116の発明では、電話マイクロ小切手メッセージが、電子テレ ホンカードの所有者によって発行したものかが判定され、電話マイクロ小切手メ ッセージの有効性を正確に検証できる。 また、糖水項117の発明では、電話マイクロ小切手メッセージの生成順序と 残り金額の整合性を検証することができ、電話マイクロ小切手メッセージの有 **効性を、さらに、圧痛に検証やきる。** また、請求項118の発明では、自動的に、使用された電話マイクロ小切手を 回収し、有効性を検証することができる。 また、糯水項119の発明では、醸蔵する側と醸焼される側で、内容について 交渉をすることができる。 また、請求項120の発明では、醸蔵される側は、醸蔵される前に、電子テレ ホンカードの内容を確認することができる。

また、請求項121の発明では、簸蔟する相手が保証され、ブリペイドカード 譲渡証明書メッセージが盗まれても、不正に使用されることがない。 また、精水項122の発明では、電子チケットを購入する際に、支払方法を選 択することができ、利便性が向上する。

また、請求項123の発明では、チケット発行手段は、電子チケットに使用す るテンプレートプログラムを指定でき、各種の電子チケットを発行できる。 また、請求項124の発明では、発行時に、表示部品情報を指定することがで き、自由度の高い、各種の電子チケットを発行することができる。 また、請求項125の発明では、使用登録によって、電子チケットの署名鑑が また、請求項126の発明では、使用する電子チケットを選択することができ 更新されるので、安全性が向上する。

、利便性が向上する。

また、請求項127の発明では、電子チケット改札手段は、提示されたチケッ

WO99/09502

トの内容に応じた改札処理を行なうことができる。

また、請水項128の発明では、電子ケケット改札年段に、使用する電子チケットの内容が正確に示され、電子ケケット改札年段は、有効な電子チケットか否かを判定できる。

また、脚水項129の発明では、改札をした電子チケットの内容が保証され、電子チケット改札手段の所有者による不正な請求を妨止できる。

また、間水項130の発明では、チケット改札応答メッセージが、電子チケットの所有者によって発行したものかが判定され、チケット改札応答の有効性を正確に検証できる。

また、精水項131の発明では、チケット改札応答メッセージの生成順序と、 状態の変化の整合性を後証することができ、チケット改札応答メッセージの有効 性を、さらに、正確に後征できる。

また、精水項132の発明では、自動的に、チケット改札応答を回収し、有効性を検証することができる。

また、精末項133の発明では、確核する歯と確核される固む、内容について交渉をすることができる。

また、請求項134の発明では、顕微される側は、顕微される前に、既子チケットの内容を確認することができる。

また、請求項135の発明では、酸液する相手が保証され、チケット酸後証明 替メッセージが盗まれても、不正に使用されることがない。 また、請求項136の発明では、プリペイドカード発行者、テレホンカード発行者、チケット発行者は、決済処理の手順を指定することができる。

また、欝水項137の発明では、購入者を待たせずに、亀子ブリペイドカード電子アレホンカード、電子チケットを発行することができる。

また、請求項138の発明では、購入者を待たせずに、戦そプリペイドカード電子テレホンカード、電子チケットを発行することができる。

また、積水項139の発明では、電子財布の限られたメモリにおいても、複数の電子ブリペイドカード、電子デレホンカード、電子チケット、及び、履歴情報

を管理することができる。

また、請状頃140、141の発明では、龍子財布や龍子ブリベイドカード決済年段のパッテリィの野命を伸ばすことができる。

また、精水項144の発明では、この印刷物の偽造を防止することができる。また、電子財布の中央処理装置における制物プログラムなど、各種のプログラムを配発した配発媒体の発明では、このプログラムを、特ち運び可能な形態で、流通させることができる。

また、静水項155の発明では、任意の電子財布に対し、利用省の臨別情報と認証情報とを蓄積した第3の蓄積手段を装着することで、その電子財布を、自分の電子財布として使用することができる。

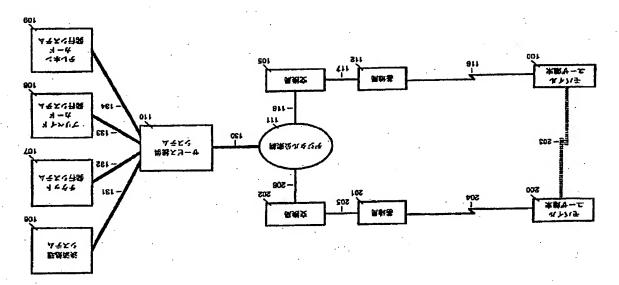
また、請求項156の発明では、電子財布への第3の整積手段の装着と着脱の 際に、サービス提供手段との間で通信する必要がない。

また、請求項157の発明では、電子財布を用いて取得した電子的な有価カードを、1Cカードに格納して、持ち歩くことができる。

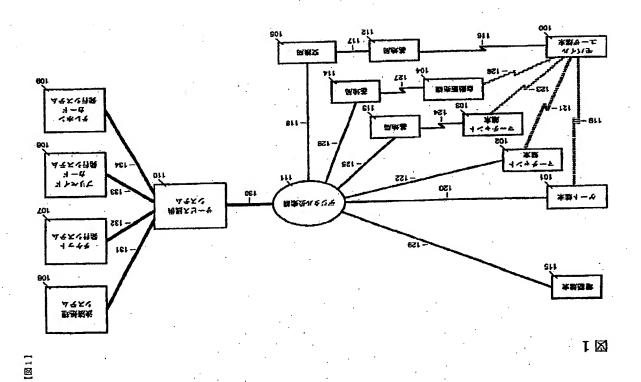
また、電子ブリペイドカードインストール情報、電子アフホンガードインストール情報または電子ケントインストール情報を印刷した印刷物や、これのの情報を記録した記録媒体の発明では、電子ブリペイドカード、電子アレボンカード、電子サケットの参流ルートでの流過を回信する。

また、この印刷物に除去可能なコーティングを施したものでは、この印刷物を購入する前のインストール情報の插夜を防止できる。

[図2]



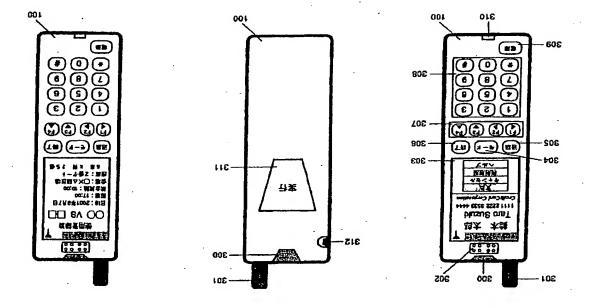
図S(8)



[🖾3]

図3 (c)

WO99/09502



(q)EX

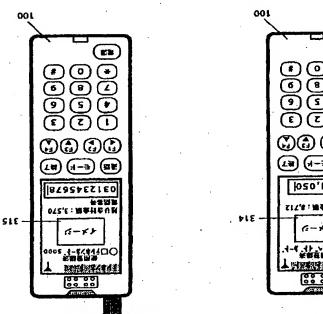
(B) 8 🛛

くました コーセ A キバぐ () 展 高數文 キャップ キーよ Aたな記録 811 サービス記載 開業会長ので イセヤモ AモKで記録 野球研究 Aマスツ **図**S(p)

[⊠3]

WO99/09502

(203)



(4) 8区

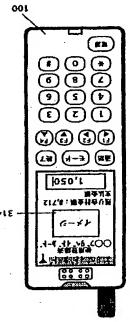
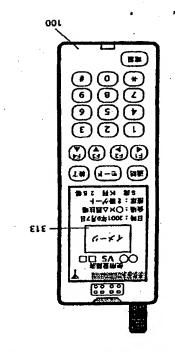


図3(图)



(1) (区区

(** (400) (600) (600) (700) **#** (A) (A-3) (BE) 1,050 8,712 **新**李祖春以表 -1.11.W.COO

(a) E 🛛

(E)

© © ©

4

(F) (F-1) (FB)

0312345678

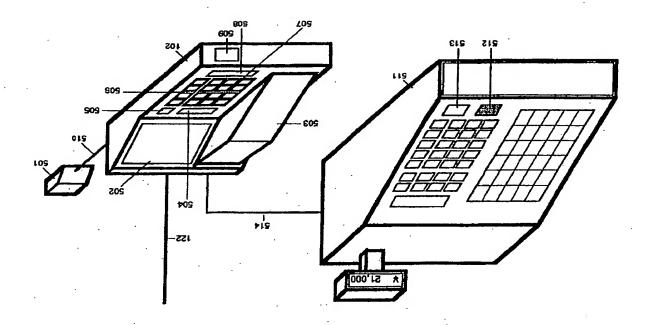
078,E

職会報会り数

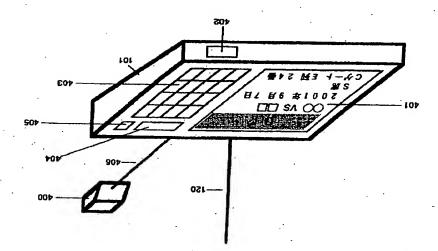
(2.4-4/4/10) (2.4-4/4/10) (2.4-4/4/10)

図3(q)

[図3]



9 M



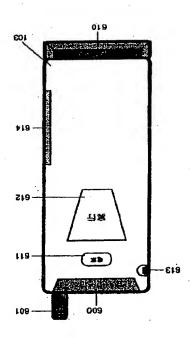
区2

[四]

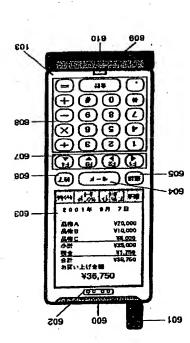
WO99/09502

(202)

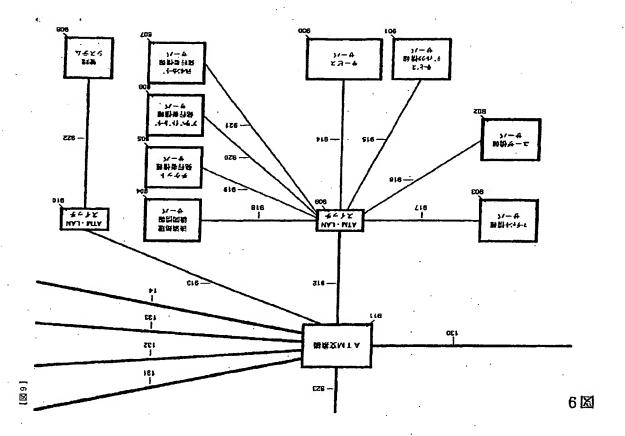
[98]

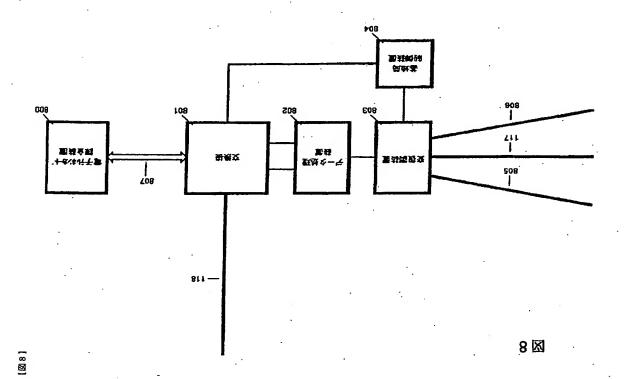


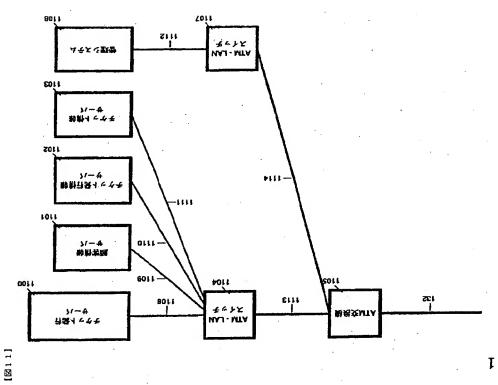
(q)9区



(B) 8 🛛







7001

1001

+101 -

EIOI

2001

與教女MTA

1012

II

0001

. 6001

· saar

1001

3/一年

辞劇改聞成 ハーセ

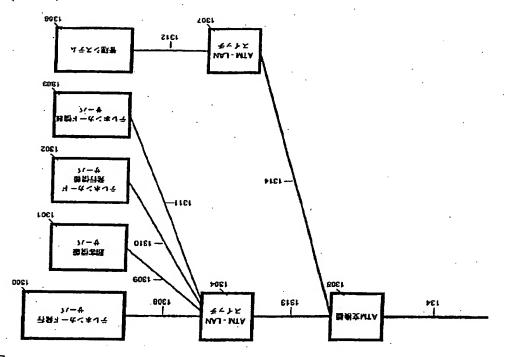
設制書人成 ・ハーセ

ルール ドラン4のションを通 1010

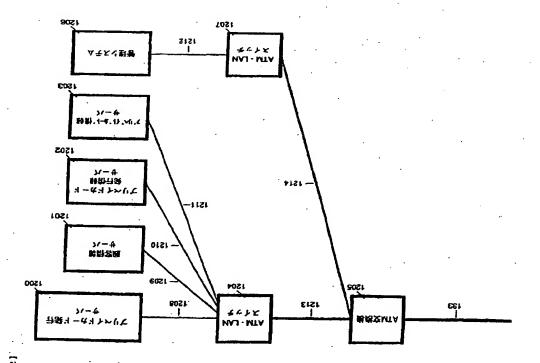
5001 =

1008

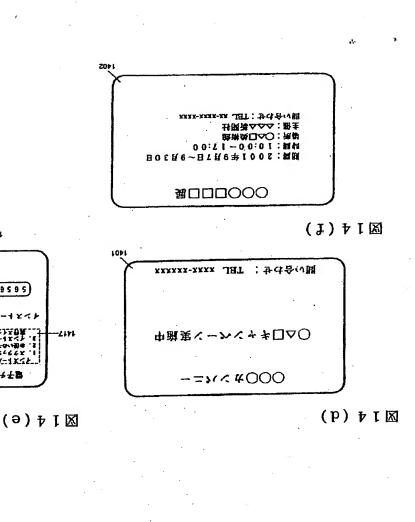
ıçı

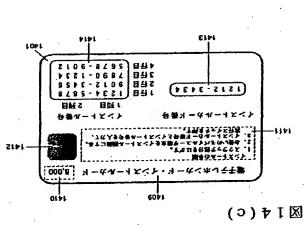


区1図



[図14]





8171

8 4 8 4 - 9 5 9 5

##4X-1X2F

1450

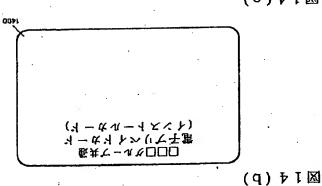
BIPI

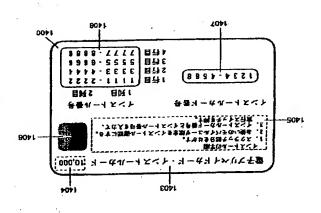
4位目 2222-7777 3位目 4444-655 3位目 8666-3333

1111-8888 日刊1 日曜 2 日曜 1 台番リーイドベト

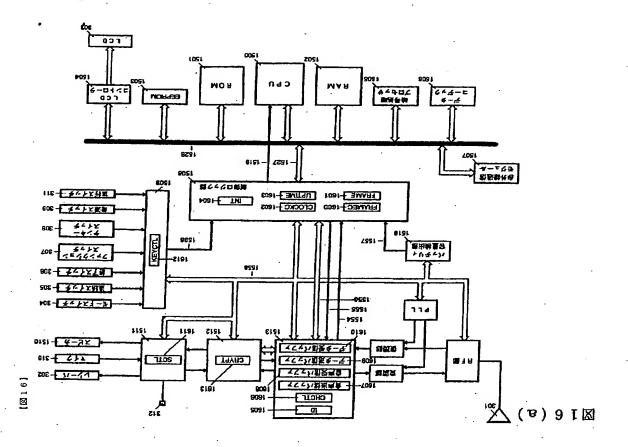
オーイバーイスント・イセヤキ

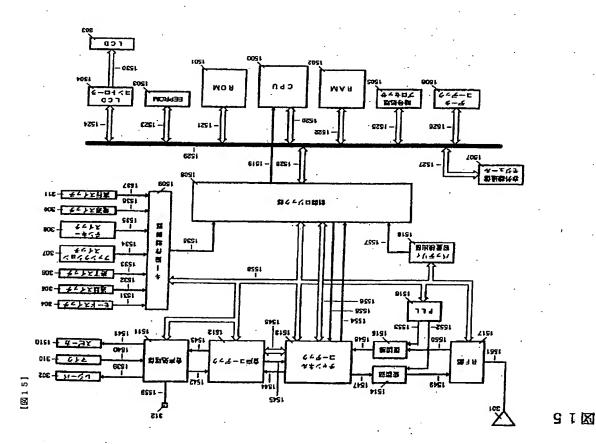
1412





(日) 4 (日)





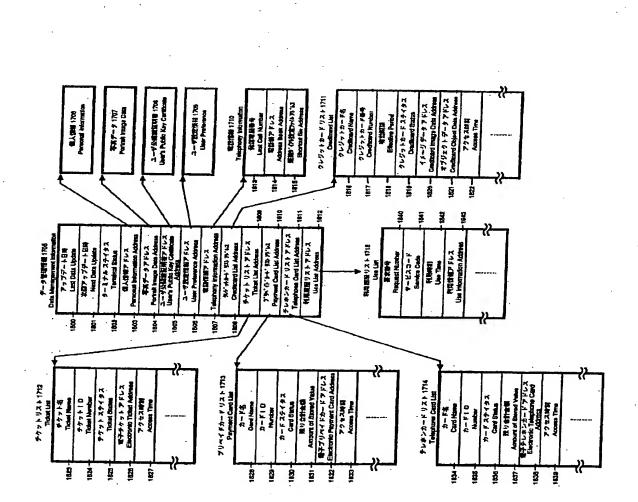
サータ等面質能 1725 Data Namagament Information	ユーザDCE(186 1779 Line Paulorumo	ブリペイドカードリスト (713 Payment Card List	テレキンカードリスト 1744 Telephone Card List 利耳機能リスト 1715 Use Let	英华データ報酬 (716 Object Dada Avea	10() 1084-847-4
	,,				RAM ISO2
基本プログラム組織 1700 Furdamental Program Chiects Area	サービスデータ構造 1701 Bendos Data Area	2 – 17434, 1702 User Ana	50.23 \$7.85 G — 4	WOK Area チンギラリ価強 1704 Temportey Area	

図1 e(p)

(818) (818)

WO99/09502

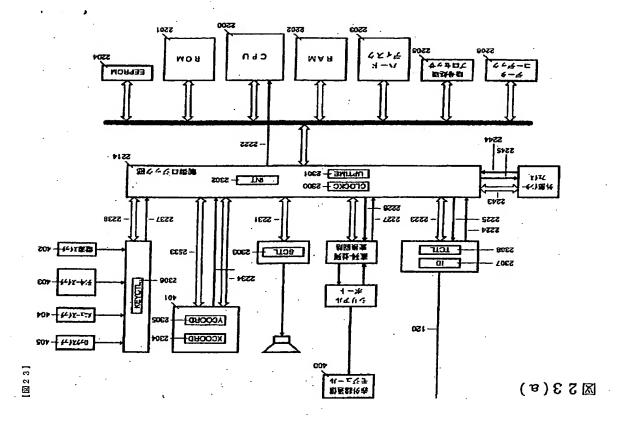


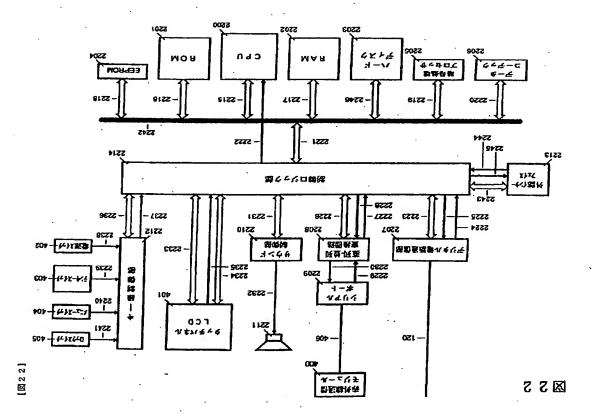


197795m3 Egg-N RSR23-6 PCP: S. D.G. of 5 1 ş ä Pro New York - 188 Toket Ogen Open Key Pro Pass 794 Key Toket Peace Key 4 - 1-222 East Gas Peace Key チケット現場内閣 Variation information of Tutorn 7771707549--5 Name (1988) (1988) 95v b z94gz Thingson ライフト日代日本 Total Manuals * * > * * 0 8 0 4 環境 チャット チケツト証明書

Š

192492a 2 #53-	RATE 2 - 1 Appearment Mechals Explained and Representation Component	Payered On Orders Payered On Orders The Print Death Death A Section A S	D - FERRIO Cast Carteria ID EMB 4 MSA Year of Validy Form of Valid
- 106 - 106 - 110 - 110 - 110 - 110 - 110	2 113 E 114 E 114 E 115	212 1130 1137 1137 1137 1137 1137 1137 1137	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
電子テレネンカード Electronic Telephone Card Telephone Card Program Netdor カード集 Card Network カード 1 D Card Shawe アイテロスタイタス Card Shawe Ryd Spare 1 D Card Shawe Ryd Spare 1 D Card Shawe Ryd Spare 1 D Card Shawe Ryd Spare 1 D Card Shawe 1 D C	Total 2 p - F - F - F - F - F - F - F - F - F -	Terral of Markey Terral	2 - FEMBRID Card Corklass 1D Emin of Nation Term of Nation 1 - Term of Nation 1 - Term of Nation 5 - FEMBRIDGE 1D 5 - FEMBRIDGE 1D Cortissis based Tree Cortissis based Tree Cortissis based Tree
図	棚房长一 产	•	- · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
図 図 スペーネ・カルカル		•	
*			
		and the second second	
A = 2.03 - 2 9.0 9.0 P. To manufacture state of the state	Right 7 3 - 4 Representation Medida SPREARING CONFORM	Forgers of the state of the sta	Cardigate Ban Padac Key Cardigate B Cardigate 1 Effect History F - E/N (Set 1 D Service Provide D A - E/N (Set 1
19.47.92.40 = A. Transcent Mode	Right 7.3 - P. Papersentation labels to S2022- REPRESENTATION CONFOUNDED NATURALIZATION CONFOUNDED	2004 - Registration of the control o	2007 — 20 FERRIE 10 2008 — FERRIE 10 200
	B B	1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 100	7505 2008 2008 2008
2005 2005 2005 2007 2009 2009	2211 2001 2011 2011 2011 2011 2011 2011	222 222 222 222 222 222 222 222 222 22	2023 2040 2023 2040 2023 2040 2023 2040
	2011	# # # # # # # # # # # # # # # # # # #	2023 2040 2023 2040 2023 2040 2023 2040
2005 2005 2005 2007 2009 2009	79 v < f f > F F F T T T T T T T	# # ##### # ##########################	Curt Orbital Bay Public Key 7 - Kingge I D Curt Orbitals D Curt Orbitals D Sorter Product D Sorter Product D Sorter Product D 7 - Kingge Fried Curticular based The Curticular based The Sorter Product D Sorter D Sorter Product D Sorter





					100 E Mills 2001	
	デーナ管理情報 8-0.05 Deta Managarnani Informatorn Tーチャント情報 8-0.05 Mexchant Information マーチャント放配減配所書 3-0.7 Mexchant Poble Key Onfidate マーチャント放配減配用 9-0.06 Mexchant Poble Key Onfidate	され。チャットリスト 2409 Exemising Taben List	トランザクション機能リスト 2410 Terraction Lat	航空信息リスト 2413 Authritzetten Raport Liet	4 - ビスデータ 衛は 2401	
						R AM ZZZ
,	各本プログラム領域 2400. Fundamanial Program Objects Are	サービステータ報論 2401 Service Data Area	マーチャント経済 2402 Merchant Ansa	7 – 9 GRM 2403 Work Area	テンポラリ領域 2404 Temporary Avsa	A B

(q)ez🛛

55 結署 計蔵 示義

85 蘇代森 郡吳 赵陳

25 外部 1 F 5/2

-+ 404

٠٤.

61

SO

18.

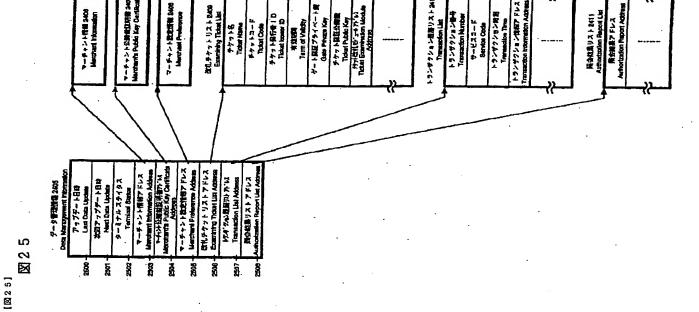
41

-9-

ŞI

22

EZ



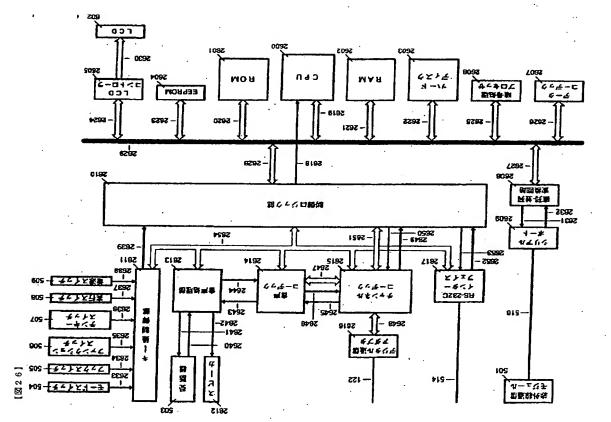


图2 8

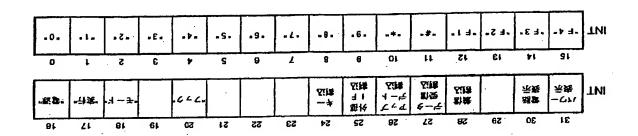
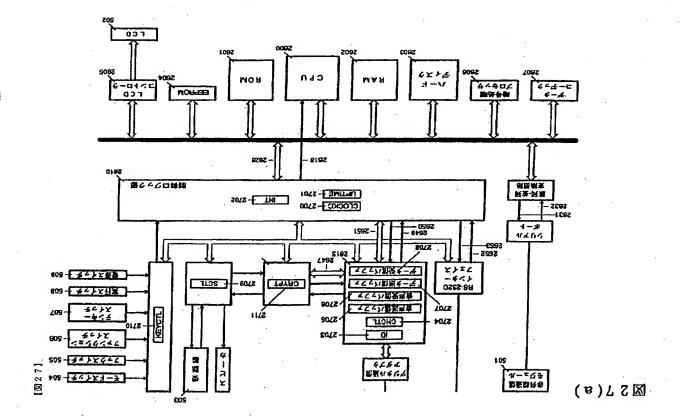
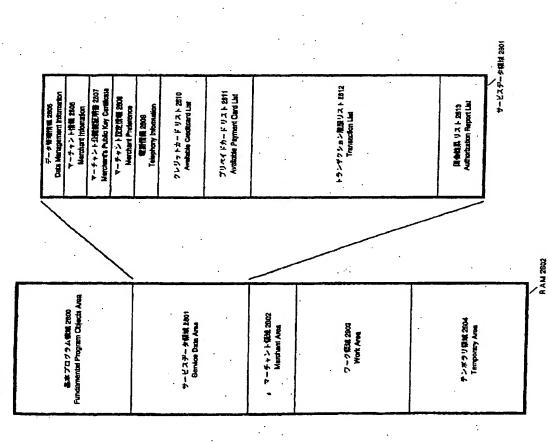


図27(b)



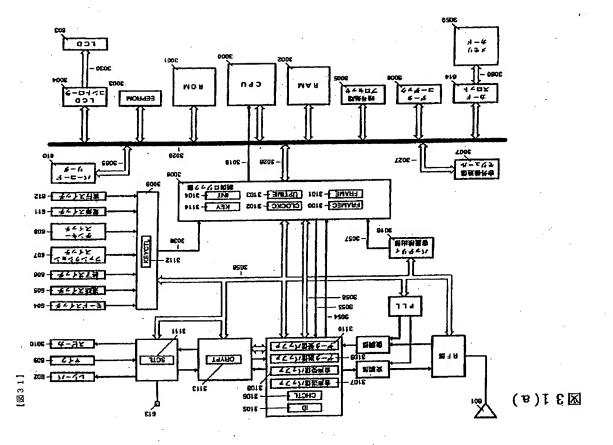
[図28]

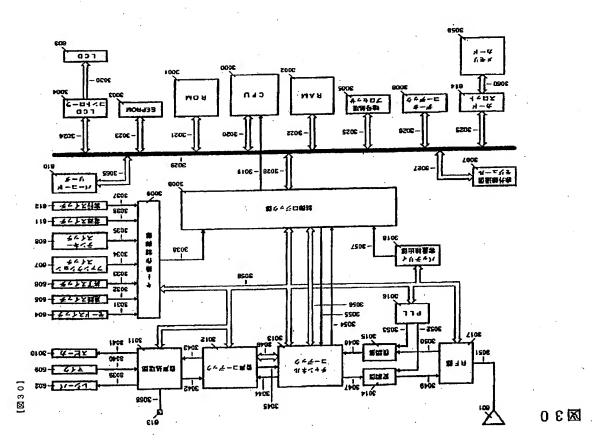
8 7 8



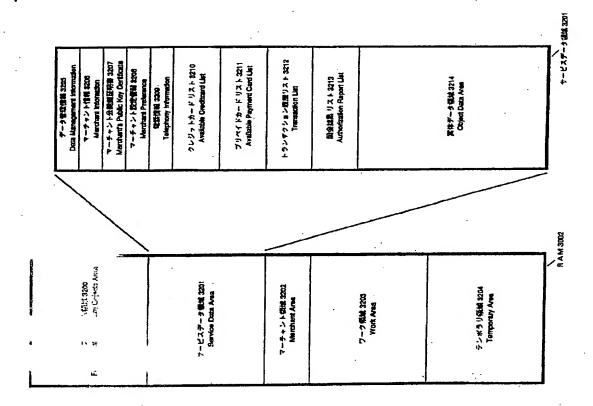
[⊠29] **⊠**29

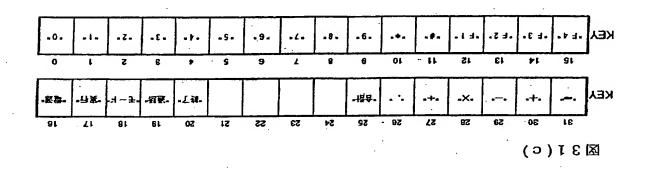
MANAGEM Report Let MANAGEM Report Let MANAGEM File ス Adhetation Report Adda

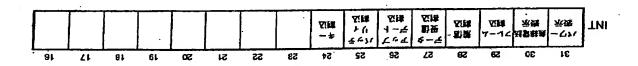




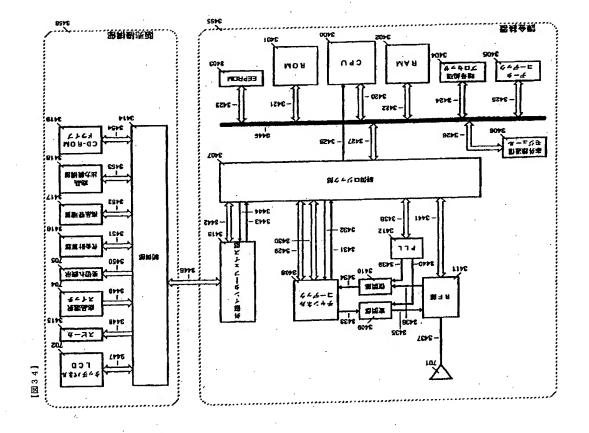
[832] [832]











3212

プリペイドカード・リスト 3211 Available Payment Card List

3

2222

₹83 ₹

27

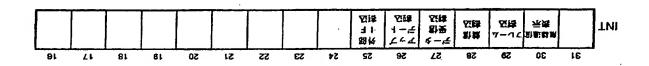
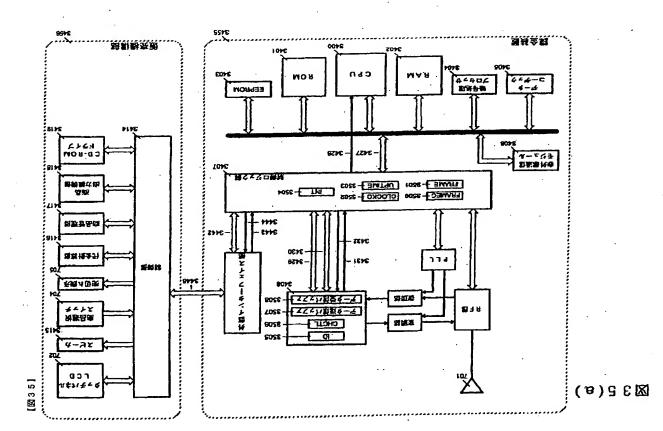
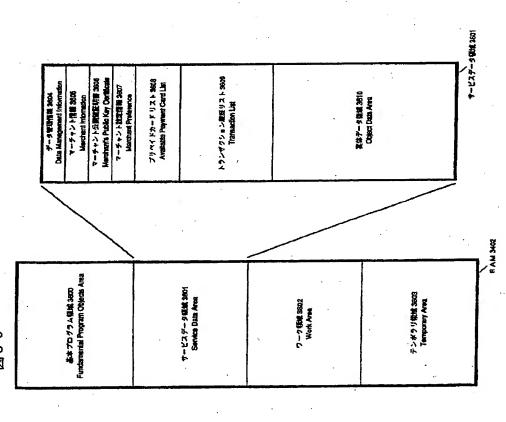


図32(P)



WO99/09502

9 ⊠3



3718

Service Code トランサクション時期 Tremsaclon Tene

トランザクション体格アドレス Transaction Information Address

3715

上ランケクション語の Transaction Number

4-623-4

トシンダクション原因シスト 3809

Transaction List

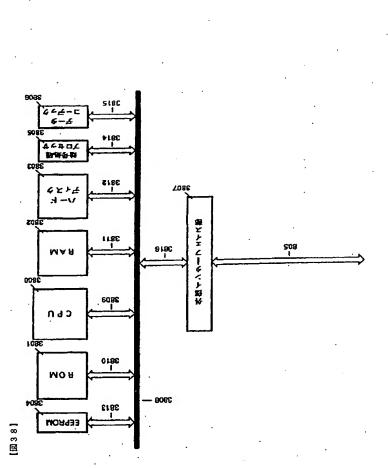
- 9713

Ę

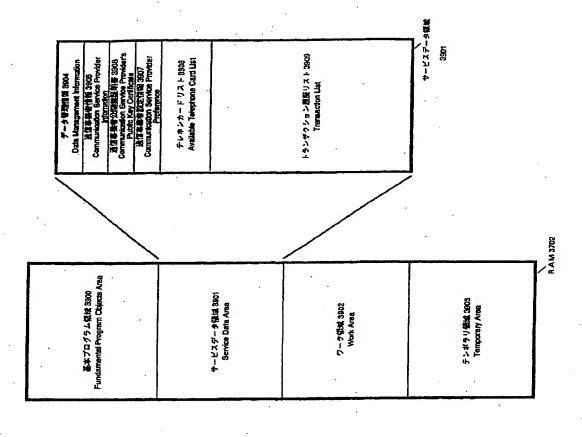
-3712

[837] **S37**

ブリペイドカード部行者 1 D Payment Card Issuer ID 有対認証 Term of velocity 現金運転五子ライベート館 Accounting Explainent Accounting Explainent Accounting Explainent Accounting Explainent Accounting Explainent カード部区を知識 カード部区を知識 フェド記を記述 フェドルドライン マーチャント公司開放的指数 3506 Merchant's Public Key Certificate プリペイ Fカード リスト 2808 Available Payment Card List マーチャント記式信仰 3807 Marchael Profession マーチャント(情報 3805 Merchant Information カード名 Card Name カードコード Card Code マーチャント情報アドンス Merchant Information Address トチャン会開業を発揮すい。 Merchants Public for Conficute Address マーチャント記述情報アドンス Meruhant Preference Address
7'19-'47' 3+7' 128 35' 12
Available Peyment Card List
Address Data Management Information アップデート目的 Lest Data Update ナナイ・セッ酸間以下・ス Transaction List Address 本国アップデート日時 Next Data Update な会議職スナイタス データ輸出機器 8804 3705 23 3703 3704 3706 3700 Ē 3725



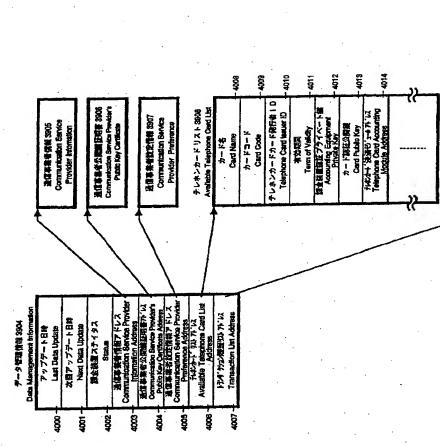
[839] 339

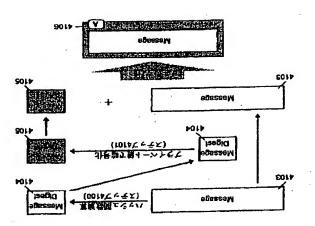


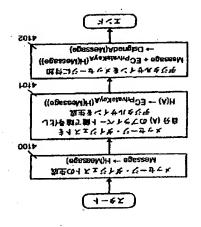
8 E 🔯

[図41]









トランゲクション配属リスト 3909

トランザクション番号 Transaction Number

9-CX3-F Service Code

4018

マシンかシッツを経済アドラス

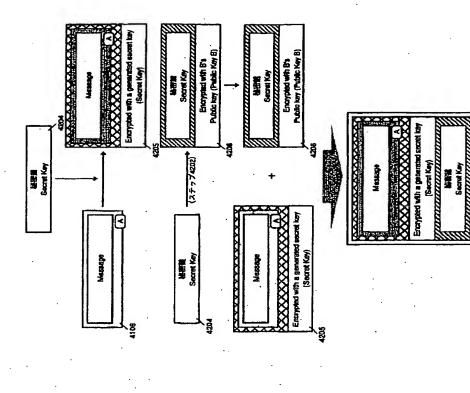
トランザクション研究 Transacton Time

(q)[+区

(8)1 1図



図42(a)



デジタルサインされたメッセージを 秘密館で始身化 Dsigned4(Message) → EC_{Secret/Csy}(Dsigned4(Message))

秘密観の生成 SecretKey

4-62

Secrettiay - EC Publickaye (Secrettiay)

秘密館を送り先(日)の公開業で暗号化

ステップ4201の出力にステップ4202

の出力を付加 ECsecratice/(Dsignade(Message)) + ECrubackeye(Sacratice) - EnvelopedB(Dsignade(Message))

H ア

(551)

[図43]

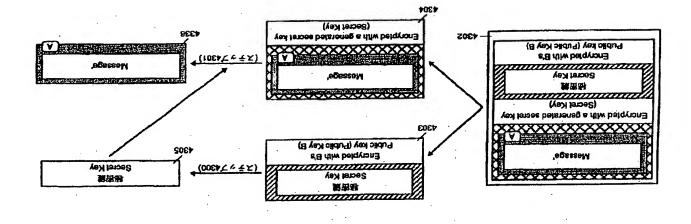
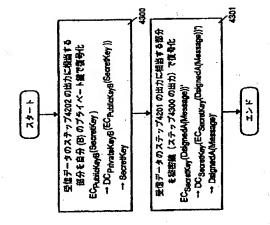
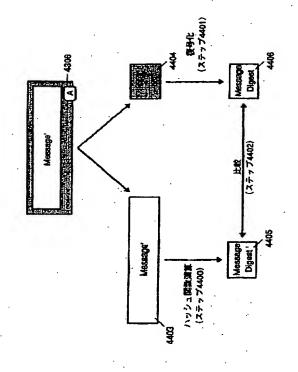
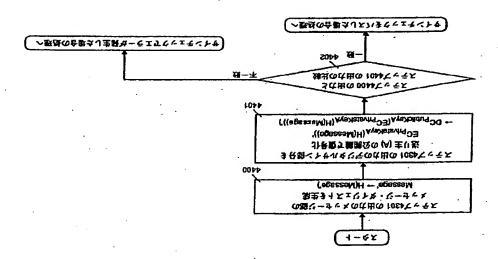


図43(P)



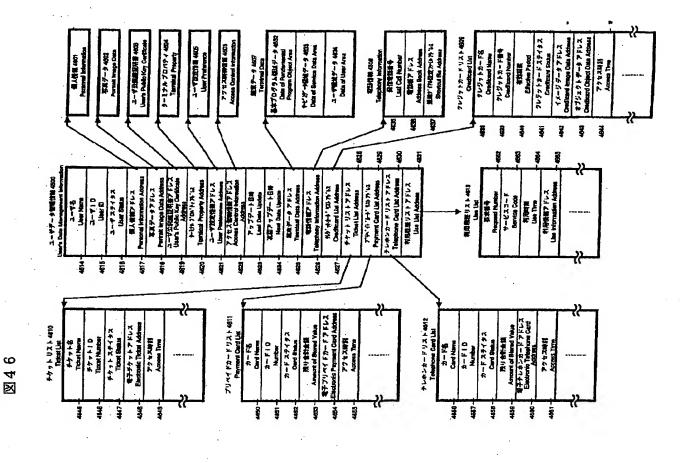




(8) 4 4 (8)

[図46]

į



ロけ ムマスペ州新大当一サ 0091 ¥40£ 46-\$4 xa-4 PLCI くおして 計算コーセ カキスマ 901 -왕민주 아마가 8091 クロト 大学ヤーに イバトン/子 E19+ 斗 ♪~じて 行祭3~c ふそよじ 801 事品名 スカロヤ 4212 4.11.46.6 ***** ****** ****** SISY イトセキ モスペ計算 TO! ጀብፅብ ሁሉ። አቱርር 815> 101 朱國十一年 201 宋獻七十年 201 宋獻七十年 201 劉宗副弘貞 201 吳郡文 4<44−**₽** ⊼40₹ 1127 **夏美衣**弁 ふそない 801 **阿闍野以衣女** スタロヤ [図45] 9 7 図

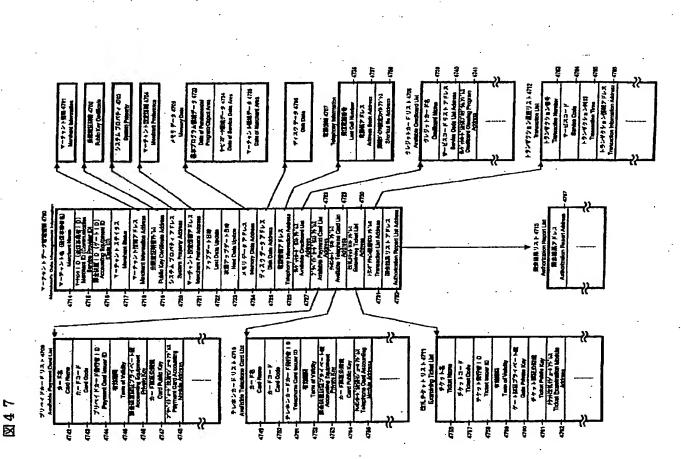
区48

[図48]

(558)

WO99/09502

[図47]



4813 485 4816 4817 SENSOR CONTROL OF SENSOR SENSO クレジットカード リスト 4609 Available Creditoerd List 決済情報アドレス Clearing Information Address 米安多加美國共產 4807 Transaction Processor. Information F-C.73-+* 921-71-14. クレジットカード名 Creditated Name RANGES

Clearing Number

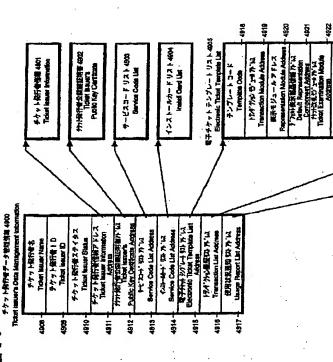
T = EX3 = F

Service Code

REGIRNS Clearing Time Clearing List Transaction Processor's Data Management Information 米済地理機関データ管理信仰 4800 決済処理機関名 Transaction Processor Name Transaction Processor ID 決済処理機関ステイタス 決済意思リストアドレス 0.1 医季龄级灰水 Clearing List Address **28**



図 4 9



[図50]

菓子ブリペイドカード テンプレート リスト 5005 Electronic Playment Card Terrates List アヤバアント・保存性法院 配用器 500g Payment Card Image's Public Key Certificate インストールカード リスト 5004 tracks Card List 79v*(b*b+*98f54ff48 Soot Payment Cord laster Informate サービスコー F リスト 6005 Service Cata List 1247 おかむ むっょうみつい Transpolen Module Active 概示モジュールアドレス Representation Module Active プリペイドカード教育者名 Peyment Card beaver harms ブリペイドカード銀行者1D Payment Card lattar ID 7. W. ft. 'b-1. Seffstächfold. Payment Card traver Bushus Transaction List Activess @@aktiologe.com 71'11 5015 501B--888 5012 800

トラングシション開発サスト 500g

トランサクション発信アドレス Transaction Information Address

P-673-F
8-400 Con
19-473-F
8-400 Con
19-400 Con
19-400

トランインション部間リスト GEGS Terraction Lies トランザン・エンキリ Terraction Number

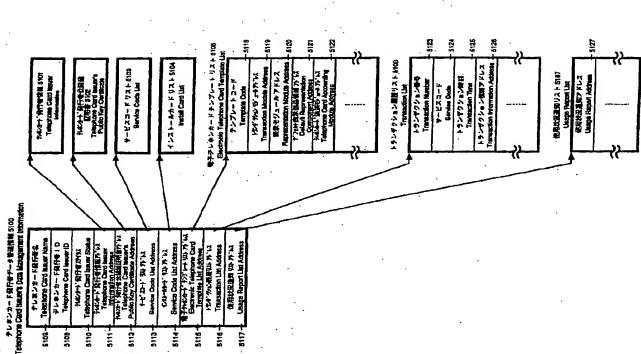
を理状を確認リスト 5007 Umge Report List を指述を過程アドレス Umge Report Address

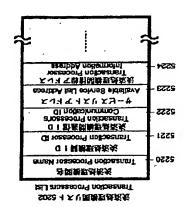
使用状況を知りスト 4607 Usage Pepont Lat 使用状況を取了ドレス Usage Report Address

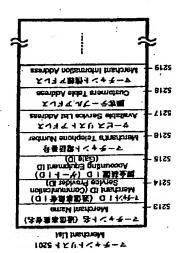
プリペイドカード旅行者ゲータ管理協議 8000 2 2 図

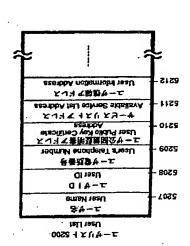
WO99/09502









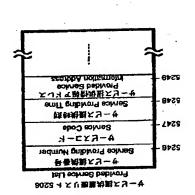


区25(c)

図2 S(P)

(8)23图

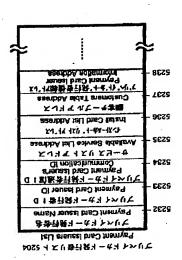
[図52]



카(本)-1・第5元会情報71・V.X Telephone Card bauer Mymation Addiese 9542 ******29 SambbA eldsT eremoteuco スマント イトーヤ 大田 bretail Cerd List Address 174-474 . 474 JA-174 sembbA teil echne3 oldalisvA 2729 G i 計画・元余ソーセンネッテ sheep brondeled Combanication スペスマイスリスソーサ スペスペースリスターサ Ol neuest bred enortquiet IO ロー神計録リーセンネンテ 子しまンカード張行者名 Telephone Card leauer Name 6653 Telephone Card tesuors Ust 2053 イスリ番品祭3ーホンネムモ

(I)88X

⊠25(E)



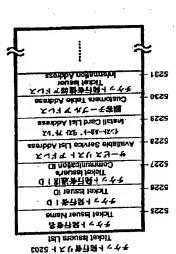
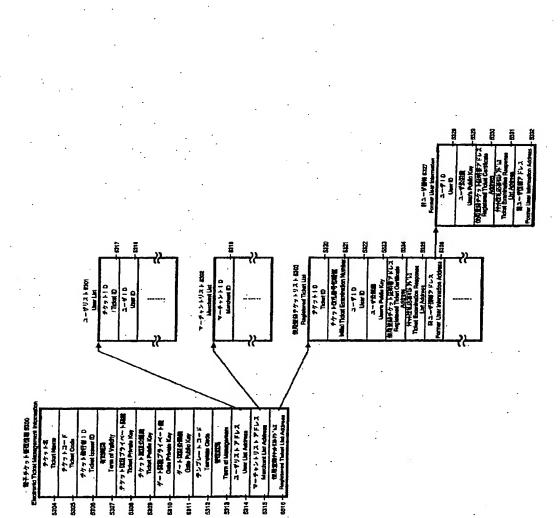


図2S(e)

図52(d)

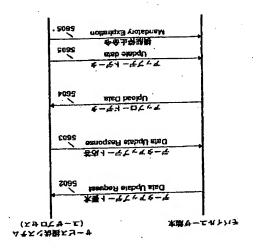


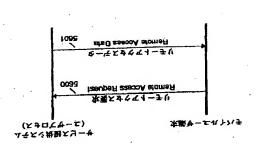


3

4

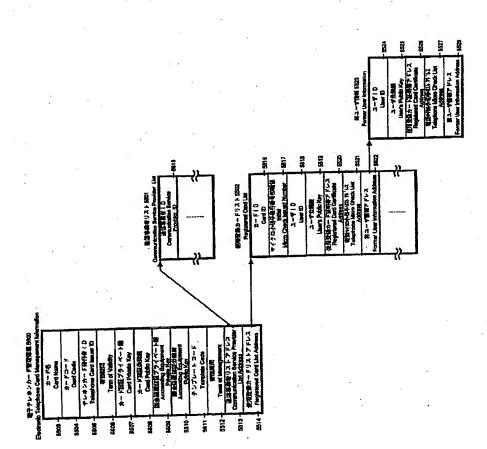


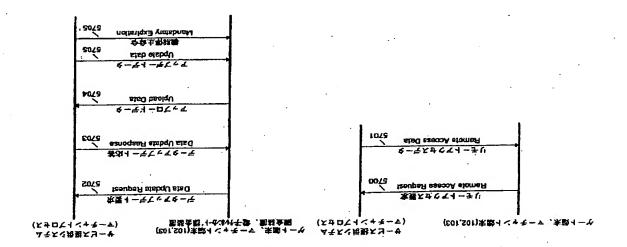




(9)99区

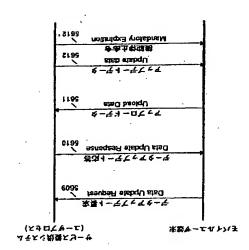
Z26(a)

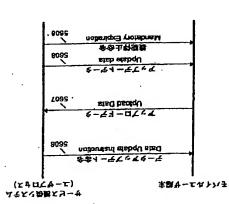




(18) 7 6 图

(9) 4 9 🛭





(၁)99図

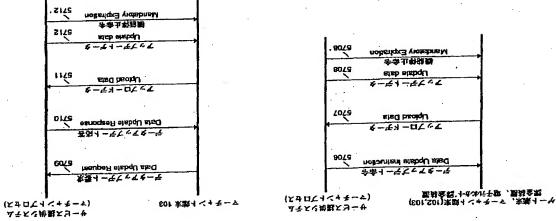
(P)99国

[856]

[图57]



(2) 4 5 🛛



[図58]

ムマスで計録すぐせそ malsy& gallusal texbit ムモスで組製スソーセ

大子・大十~十十 Tickel Order Response 5903 Tickel Order Response 5903

- - + + - + + 985U nebr0 teobiT

著法一を一下すべたそ earoqeast rebrO feathr Usqa

- \$ - \$ 4 - 7 + TISAS 1600 SP2TI

未散サーエルトハチ

計製ーキーキイでかも

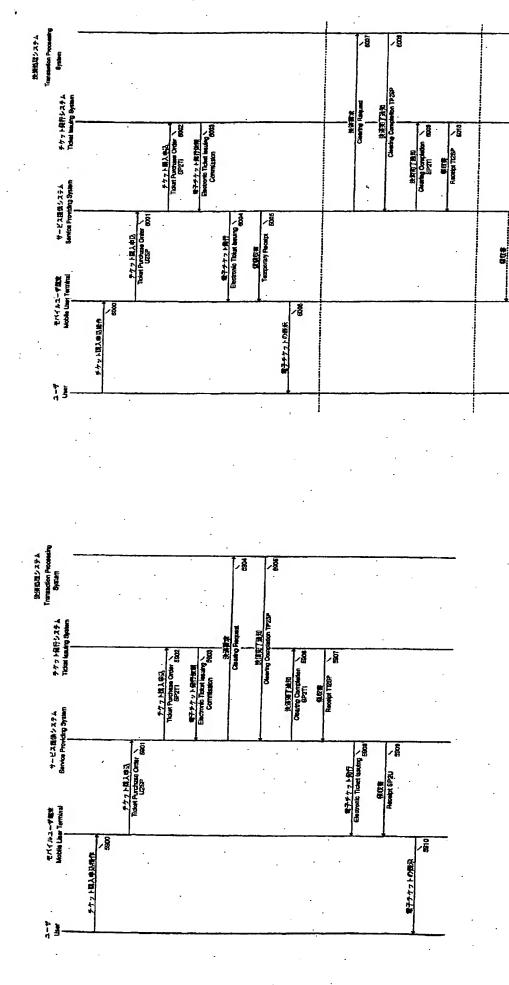
不満の苦油ーヤーキーでやも

892

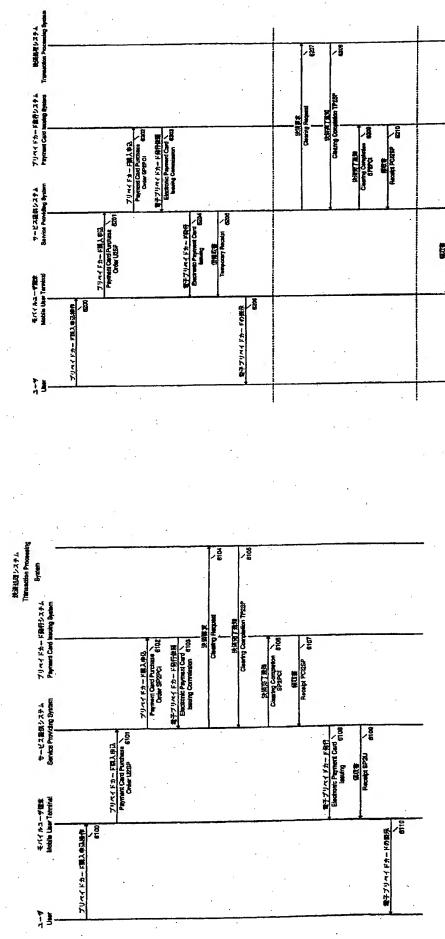
(⊠e∘) ⊠60

WO99/09502

	6
	S
6	図
ΣZ.	
_	



	_
[图61]	9 X



[863] [8 63 2 - - * シャイルユーザ製品 サービスはおシスキュ ラレルンカー 接続 アンカン - に関えると | Purk シスカー | Purk ンカード製入の設場内 | Purk ンカード製料 | Purk Normalian | Purk Norm

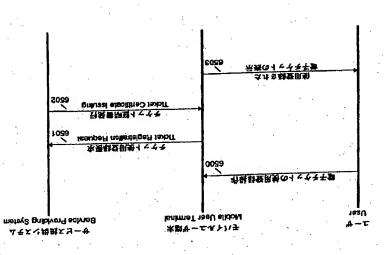
(864) **X**64

> は計算器シスチム Transaction Preceeding System

オキスペ製製メソーサ Service Providing System



(8) 9 9 🖾



のオーペントン・リヤギ語

未割サーエルト)/チ lanimeT teat elidoM

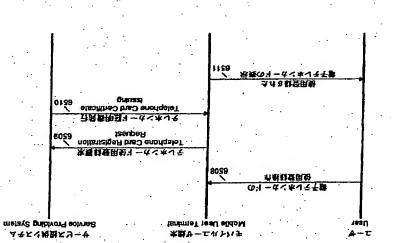
Payment Card Certificate Payment Card Certificate tecting

ネリペイドカード使用登録要素 Psyment Card Registration G505 Request

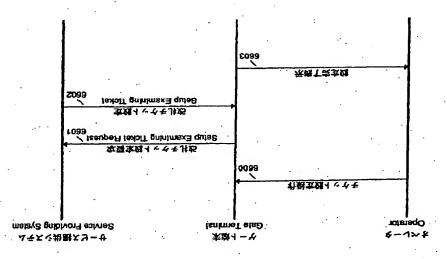
(q)99M

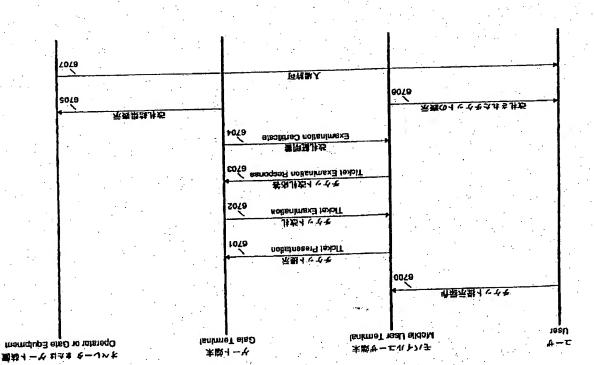
าอรูป

WO99/09.502



99🖾





 ∞ ø [B68] [M

WO99/09/502

(584)

19 9 5 8	18-5-5-4-5 18-5-4-5 18-5-4-5 18-5-4-5 18-5-4-5 18-5-4-5 18-5-4-5 18-5-4-5 18-5-4-5 18-5-4-5 18-5-4-5 18-5-4-5 18-5-4-5 18-5-4-5-4-5 18-5-4-5-4-5 18-5-4-5-4-5 18-5-4-5-4-5 18-5-4-5-4-5-4-5-4-5-4-5-4-5-4-5-4-5-4-5-	TV+4-F		0089	プリペイドカード状頭のスイッチを存す	1000	工品條作品名表示	2003		/88 /88		:		·			快速工程条	eggs		\rightarrow \frac{1}{8}
	Woole User Terreral Mobile User Terreral BEAN A PATILIZATI A PATILIZ	マーチャント教科 Merchant Terminal	ドカー ドマの英事を指示		ブリペイドか		F		作の現台を信求			1477-	はオファーお客		イクロ小切手				200回音楽し	

WO99/09502

_
6
9
図

6 9 ⊠

				÷			. :	· ·			· · ·			
Cabicates Vending Machins														
		0069	10000 Page 1	(5902) (5903) (5903)	9403	0804 5.86-78	\$089	王仏オファー	Paymont Other S907	Payment Office Response 1800	Mor Chack 5809	Receipt 5910	£)	6912
モバイルューザ四末 Mabile User Terminal	四人民 经营业		A September 1 Sep	米線の発売を設め、	克拉 斯 拉斯			8009				(10年11)	(1) (B) (B) (B) (B) (B) (B) (B) (B) (B) (B	*

hodeR ageal 联系版处用的

atab etabqU (果前の会開イッセキ)

8-41-4164

alad beolgU (幹計イッカモカンルが)

4-44-0K6K

eanoqseR elsbqU staG がおイーヤてゃてゃーヤ

来戻!一年下でできー午 feeupeA statedU atsU

Cate Terminal

16

末数イーや

2013

7015

ムキスで辞訳スソーセ mater8 gribivor9 solvie8

0014

ニ ムモスペロ祭イッセキ Tickel Iteuling System

[図7]

(587)

2 7 图

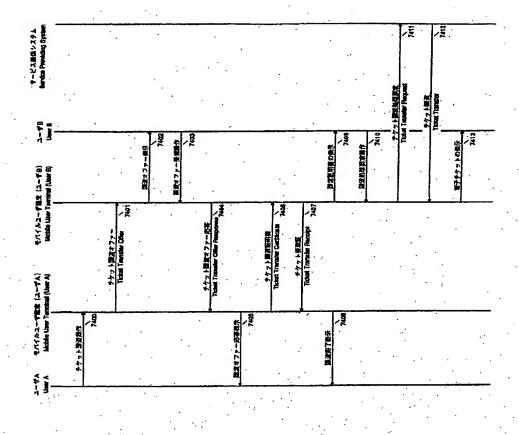
W099/09502

(589)

· [國73]

成型宏数用数 hogeA egasU

・テレネンカード発行シオト Telephone Card Issuing System



8-44-0764

答為4 -두てぐても-두 eanogaeA etabqU ataQ

来現1ーFでででも一年・ iseupeA etabqU ataQ

> **摩金线图 (交换局)** Accounting Equipment (Exchange)

> > E 7 🛛

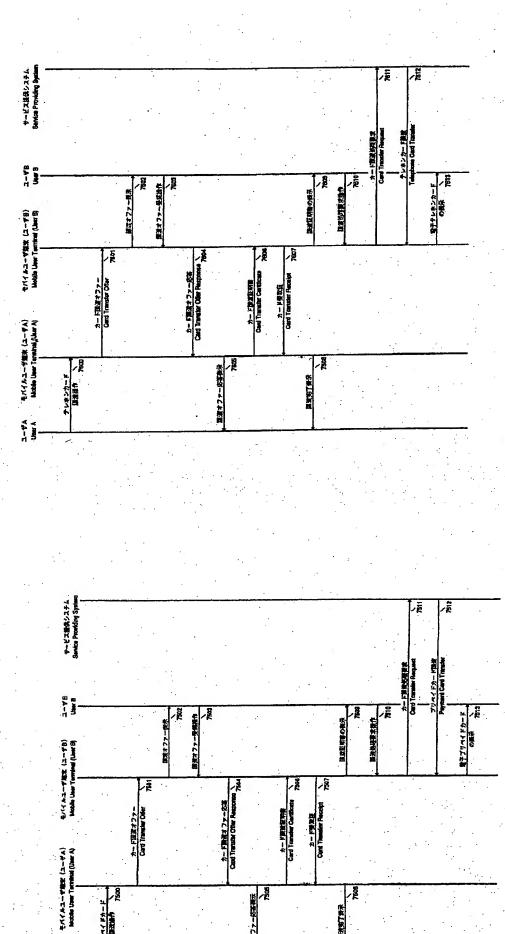
Add (設計平低/(Athrida 4c型)

5043

・A マスグ 相談 Aystem. Service Providing System. 9 1 図

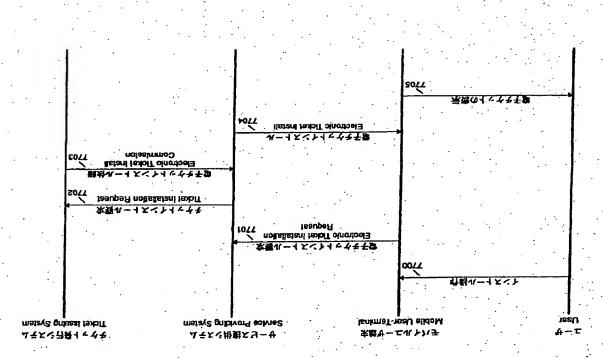
[876]

(⊠7.5.] **⊠7**.5



(594)





8 7 図 ムモスペ音祭3 - セリトンリケ A モスペ類點 スソーサ 末額サーエ 4 トンリチ サ

Service Providing System

Electronic Peymont Cerd Install ASOX

次字・トンストケートンストケリトナーなる Electronic Payment Card fire Existion Request 7801

Electronio Payment Card 7803 The trial Commission 7803

次列・イストトイードイントンで Payment Card Installan Request

Payment Card issuing System

示表のオー化リトハリて干量

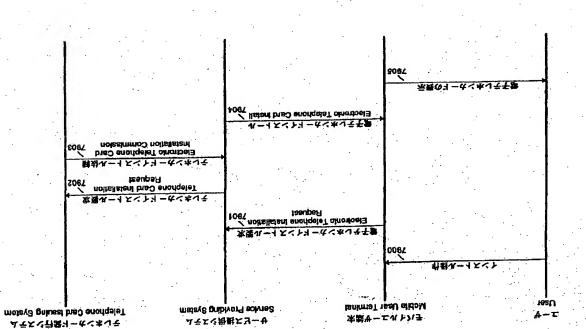
引起ペーイスペト

ムム図

Mobile User Terminal

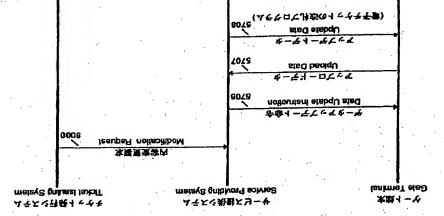
08図

WO99709502



[図80]

(296)

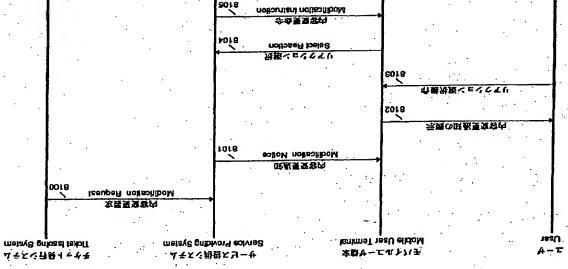


2 8 9

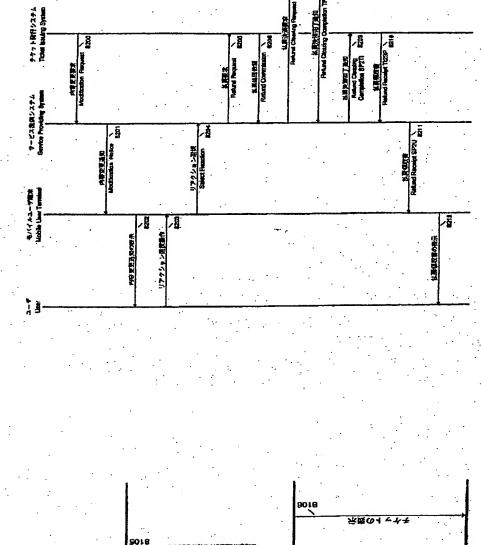
[88 2] [8]

(238)

[図81]



18図



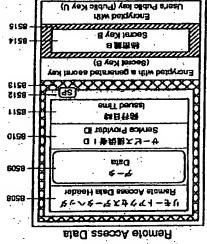
W099/09502

	Ç
	Ö
_	_
20	2
30	
_	

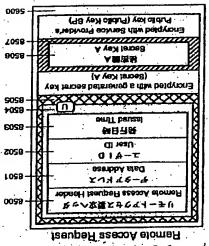
Irrector A25. Proper Plysies									Control Superior Server	MARKET TANK		·
#-EXMSPAFA Beries Presides Opens			•			3	# F		de Silva	2	(IL)	ğ
1(00) V-F+V+	00+g	ストンチを除するCT 対抗能性を対象を BAD	E ST	- , -		Authorities Page	Payment Request (IRRESES TANKERS)	本事的日本の 10.14 10.	Charlo Person Id	County Completes 1723	# 14	Market BP2J
W-F+V-Familian Morthard Terminal	チクレジットカードによる実出を指定		以可能在10個種が化水	Partners Office Section	Figurest Ottor Personne plog		å				25	
S.A.4 A.2.— FREE Marks User Terrebal	420214			100	N N	文本的数据行作数 源 aus					·	100
A						7						
				· .								
Wateraction Proceeding Option		·	· ·				·		8303	28 P	*	
949 NBFS XFL	•						-		KENNESS PRESENTANT SERVICES	Rahard Cheeting Completion 1772/20 \$4.859.HWT Test	A Result of Party Annual Association (2012)	
ケービス協会システム . Service Providing System	对称政治		Đ.		1.0	拉克克克 Return Persument	S. S	, as		Parameter Compension	A Refused Percei	76
		Modification Nation			リアクション開都 Select Residen			在北京東京 Temporary Ferland Receipt			***************************************	本表記の第 Findund Flucustri (2721) ~ アップデートデータ (2513)
F.5				8 /	B .			. 1				
ホメインコーク部式 Medite User Terrebuil		. •	かな実施品をの表示	1700年人のインスの		· .		度払手提び第の在決				

区82(8)

ドスサクマイーチリ (Q)98区(D)

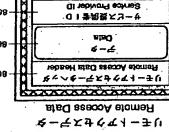


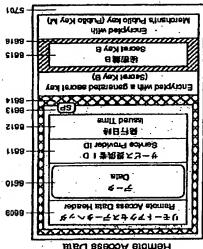
^^^^^ Remote Access Request 水憂スサぐて1~チリ

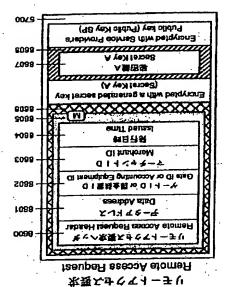


.. 28図

(B) 9 8 図











7478

E≯78

8145

11/10

07/B







1195 /099 +099

2278

5370

1278

8130

61LB

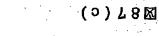
TIT8

8148

8118

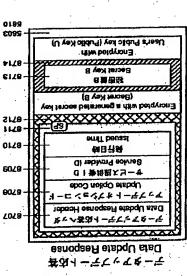
[四87]

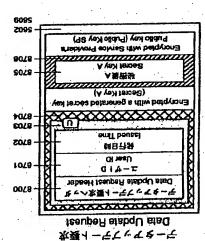


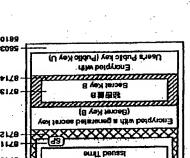




(8)78図











User's Public key (Public Key U)

Encrypted with

3 韓田野

(Secret Key E)

(48)

emiT beuezi

邻日司获

Carvice Provider ID

○ | 資料製 K 3 一 セ

Mandatory Expiration Header

をでへき会山和銀網

Mandatory Expiration

会命上司親尉

Secret Key E

Encrypted with a generated a



(U year a fubilio key (Public Key U) Encrypted with

Beckel Key D. 图图图D

(Becraf Key D)

Encrypted with a generated secret key

emit beusal

会日介表

Service Provider ID

サービス組成者ID

Compressed Update Date

オードィーヤアで不能田

Update Packet Number

を集べいかい イーギアッカ

Update Data Header

4×4-44-4544

Update Data

ダーディーテてドイ

9099 5099

SE78

FETS

8278

7278

97/8

8725

8724



. 2199

. 8099

. 5099

ect6

8579

TET8

9518

8785

\$619

EELB

User's Public key (Public Key U)

Encrypted with

mmmm

Secret Kay F

4 製品教

(Secret Key F)

emiT beusal

毎日で祭

Service Provider ID

ロ1番地路にソーセ

Update Option Code

に くほぐてた イーザてゃ

からくを食十一千たらん

Data Update Instruction

合命1ードとぐてを一に

Public key (Public Key 8P)

Secret Key C

分類思察

邻日司統

Ci sesu

DIA-E

Compressed Upload Data

キーキャーロケッマ曲五

Upload Paciosi Number

を使ってかい ユーロでです

Upload Data Header

ペイセーキューロてゃ 84/8-F3-DT.4T

Upload Data

モーヤソーロて で み

neg a ribe b

(Secret Key C)

Data Update Instruction Hea

~~~~~~~~

Euciypled with a generaled secret

8988

8

図

TOTE **+015**

8828

6288

8855

1288

OZ 89

6188

8818

. 4189

9188







(8)88図









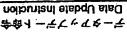
. 2118

. 8078

2018

1188





Public key (Public Key SP) Encrypted with Bervice Provider's

Secret Key C 物単数 (Secret Key C)

Encrypted with a generated secret tery

emiT beuss

种目开展

Merchand O or atton Service Provider

資業専動度 PO ロ1イベイ

サートIOの証券技能ID

Compressed Upload Data

田田マップロードラーラ

Uploid Packel Number

を養しゃかい オーロてゃて

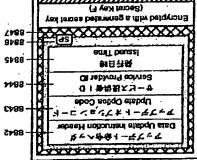
Upload Data Header

とくかードリーロでっ

Upload Data

ーディーロケッケ

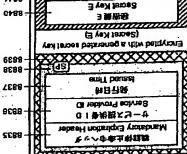
in to as Accounting Equ



A STATE OF THE PROPERTY OF THE

经需量户

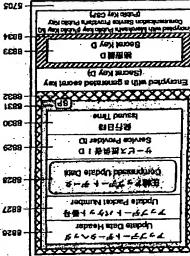
THE PROPERTY OF THE PARTY OF TH



Public Key CEPT



2112 8078

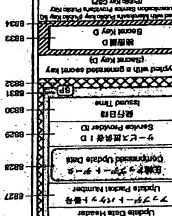


ーモィーヤとッち

機能停止命令

.... Mandatory Expiration

year catarell year catarel at mentanesia rains because



Update Data

***085**

8058

8052

3035

8051

8050

6108

8106

4106

8108

9108

[06図]

Encrypted with User's Public Key U)

Beatel Key D

O製果穀

 $\sim\sim\sim\sim$

emil beusel

邻田市祭

Or hebitron actions &

○ | 春州獣 トソーセ

Term of Velidity

NatimuM tetho

名替してて大

with Salos Offer

マワホ肥浦1ゃセモ

Request Number

等者來類

Order separage

6-4-149

Response Code

コーに存む

보도스큐리-보-누구 는 수 근 USGB earnogea Risbit Hobbit Tebself

USAS esnoqseA rebrO texbIT

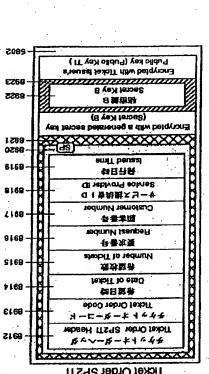
音の一やーオイッカモ

(Beard Key D)

manimum munimum

betweeneg a rithy betayro

[6.8図]



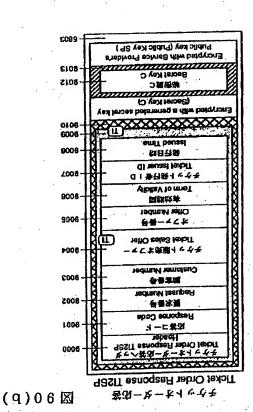
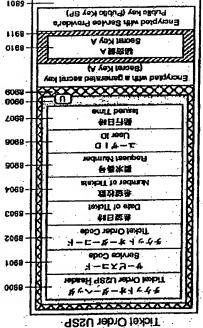


図80(a)



ーを一たイ*じた*も 925U かいひ はかご

(8)68図

[図9 1.] 図9 1(B.)

図91(b)

チケット観入申込 Ticket Purchase Order SP2TI

Ticket Purchase Order U2SP

チケット加入中込

-9101

サービスコード Service Code

8

デケット配的オファー Ticket Sales Offer

9103

オファー番号 Offer Number 文法サービスコード Peyment Service Code

378.46

- 11 15 11 16	-9117	-8119	21 21 22 22 22 22 22 22 22 22 22 22 22 2	97.25 82.77 81.25 830.2
サケナド A A A A A A A A A A A A A A A A A A A		文法イプションコード Phymet Option Gots 最初音等 Request Number 日本書名 Number	4 TOTAL OF VEIGHT 10 CO	Encrypted with a generated encryt lay (Secont Key F) (Secont Key F
***	****			M ₂
-	;	. ' '. :		

Amount of Payment 実社すびションコード Payment Opton Code

RANGO Vertical Term of Vizidity 10 User ID Vizidity R行目的 WET ID Vizidity WET

	_
	<u>a</u>
	9 2
ຫ	\boxtimes
×	٠.

Electronic Ticket Issuing Commission 電子チケット銀行故籍

X	TO		XXX	×××	3. AC A	ACK A	3000	CXXX	XXXX
-8242	252	8	-8203	9008	- 1000	- 9216	1126-	\$1.28 25.	
100	À 5	1	2 - F	1 -E 1	d Table		- Lug	E COLOR	<u> </u>
Amount of Br	SPESSES TO	- M28 Pequest	477. 対策	サングレー Temple	\$47.9 Number		Total	FF-7 F	

チケット配別数 Ticket Caraficans

		RANKE.	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	0000			Part I	2
- 9216	- 9217	9120			- 0120	- 8211 - 6212 - 6213	7 Size	
Tichetto		777 > ABG = 10		Repair (475 a.v.) (5) Representation Component (5)	- SEFFEE I D	Setticine Settic	Cryptod with a generated secret lary (Secret Kay (I) (Secret K	Public lay (Public Key 9P)

Sacret Kay E

Encrypted with Service Provider's
Public lery (Public Key 8P)

Encrypting with a generated secret key

图92(b)

電子チケット発行 Electronic Ticket Issuar 電子をクット銀行へって reforto Teina lendeg han トランザのション指導 Terracides Martor NAMES OF STREET FXE 4 8

Perset Number 977 HB Number of Taker

777770794 Tidat Pregan

MAP 5 y 1 Presenting Titlax

17.1 \$67.5 \$15.0 \$1.0 \$1.0 \$1.0 \$1.0 \$1.0 \$1.0 \$1.0 \$1	oo.	8	5	8	8	8	8	8 8 8	20 0 0	2000	4	2 2
	# V. 1	Section 1		3	À 5	1	1 8	1 1 1				0 Q

BETTE BIRTH (+7/- ×) Representation (component Chalcons) 9-7-2-1-8 FFE 1 D Thank insure TO Tha	. 8008	80	- 01210	1128	-9213	4 E E	
	***		デケット紹子唯 J D - A Tacket Insuser ID - A	ARTERIO		(Sucret Kay C) (Sucret Kay C) (Sucret Kay C)	Encrypted with Genica Provider's Public lay (Public Key 8P)

- 8528 22

4-ビスを発を10

<u>K</u>	min	24		<u></u>
	-8214	£128-		
notyphed with a generated secret kay (Secret Kay (3)	Membra O	Menning and a second	Public key (Public Key 9P)	

	Encrypted with a generalised secret kay	(Board Key H)	(Junean manuscript of the second of the seco	2000年	Secret Key H	Management of the Management o	Encrypted with Userra	Public lary (Public Key U.)	
6213				. 4		S128			-

82 S

The continued in the state of t	(Stocker Kay	お記録す	Secret Key t	Francisco	Publiciary (Public)	
		-				_
		- 69.4		C(24		
_	B	77	W			ĺ

8 8

図94(b)

[⊠94] ⊠94(a)

WO99/09502

7059 -	
	Public key (Public Key 1P)
	Encrypted with Transmitted Processors
- 835Y	Second Commence of the Commenc
9356 -	Becard Key J
DC-00	「無無¥ ()
	Various and the same of the sa
	(r Asyl passes)
	Euroyphed with a generated secret loay
- 6325	HXXXXXXXXXXXXXXX
- 8324 -	M. Carlotte
- 8253	eriff beuezi
	4878
- 8355	M Gi tebhorif ephra8
	【】 4-Kス提供者ID
	Tem of Vasidity
1206 -	TAT DELEVER 1
	Tedmuk naticesnesT
- 83 5 0	
	名巻べゃべらかべらり
6166-	Medmink tasupeR
9,00	[4] 安徽次夏 [4]
	P Payment Option Code
8169-	Cheeving Floquest Hoselor
	Amount of Payment
Z168-	H MANK
	HI
9166	Ticket learner Cleaning Account
	第口変式神引器 4 で 4 を
	M User Clearing Account
6168	型口能がA
1	Cjarajud Hadrasi Harder
P1 C6 -	★4~本業成長
	M [
- 1	AAAAAAAAAAAA
•	Clearing Request
	※無官X
	X(55 B) 4(

9009	
	Public key (Public Key U.)
C108-	a'nest). Ithin belgyon:3
	Secret Key 1
5154-	1 無金級
	() (sy jems)
	Eucyypied with a generated secret loy-
LLES-	**************************************
0186-	(A) (B) (A)
6086 -	emit beusst
9080	料目 計算
B308	Gi tabivor i asiviae
. ••••	GI参用数尺3一十
1069	Madrash nobosenant
1000	BECRIGACE!
9008	MedmuM tasupaRI
	6433
S068 -	Payment Option Code
3000	オーロベミベア大払宝
8204	Insmys 4 to InnomA
70.0	18年78年
E008	Payment Service Code
0000	オーニスソーセ本本
	(42) notistratofni grituaal teoloff
ZOCB -	##### 1 64*
- 1	R
1008	XI arresu (X
,,,,,	GIA-E
0006	Temporary Receipt Header
WW. 7	を を を を を を を の は の の の の の の の の の の の の の
1	ΑΛΛΑΛΑΛΑΛΑΛΑΛΑΚΑ
	Temporary Receipt

(9)86图

(8)8(8)

	- 947	\$	9419	8	-842	¥ 23	<u>ş</u>	15.00	8425	82 A.S.	64.2	67	823	8 <u>2</u>		S. S. S.	E 3	300	6009
分別形了施名 Clearing Completion SP2TI	法可容了量的ヘッダ Charing Completion SPZTI Hapter	水質量率 Clearing Number	Customer Number		文法サービスコード Parment Service Code	<u>L</u>			トランザクション番号 Treraaction Number	チケット紹行戦はひ込体開始 Clearing Information 271 (TP	Transactor Processor D	サーガス製作制 D. Sonvice Provider ID.	Series Series		(?) (AA) is the security of the control of the cont	1990年	Encrypted with Total Issuer's	Public key (Public Key TI)	
dSZŁ	0098	5	28		***	898	80 m	2070	80				ž odo	214		ie	2	914	\$900
米湖沿了海泊 Clearing Completion TP28P	及漢字子をなった。 及漢字子をわっす Cleating Compaidon IP28P Heatbe	Skillering Number	2—女技演员第 ex Chartes Account	テケット銀行業決選口権 Titled beam Chadro Account	文化全部 Amount of Perment	まなオブションコード Payment Option Code	EXEM-6	トランザクション番号 Transaction Number	無数成成な可能を乗りたのである。	1 1		11 — 中型 57 安全 20 Chestra beformation 2U	安安西西西河 1 D Chauthg Processor 10	8658		Encrypted with a generated secret toy (Secret Key K)	場密線ド	Secret Key K.	Public key (Public Key SP)

(9)96図

図96(8)

[図9 6]

図9.5(a)

類成者 Pacelat SP2U 図95(1)

	and the second second	PK.
	# SEE \$1.00	H
	Receipt SP2	ľ
	3-410	1
	Comp	
		C
		X
		OK.
		X
•	C.K	X
g	XX	K.K.
•		XX
8		XX
3	Decreased	
8	Receipt TI289	
8		

2417		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	8516	15 E8 8	
3-410	Decycles Results T259		Charto interaction 2J (TE)	Total basing information (SP) ***	

_
の事が
題
14:
ار ۳
3

9018 858 88 -365 ブリペイドカード購入申込 Payment Card Purchase Order SP2PCI

.		1098	- 6603	- 9603	7088	9098	9098	-8007	9008	6008	- 8010	100
71141	Purchase Order UZSP Header	Bertes Code	3- K 3-5-3- K	Mumber of Card	A FK サービスコード Partnernt Service Code ()	Arxunt of Payment V	文化オプションコード Payment Option Code (1)	Request Number	Term of Validity	G-4-C	ASTERNACION OF THE PARTY OF THE	

Payment Card Purchase Order SP2PCI	7リペイドカード駅入前込へフタート ドリード	2nd Order Code	Number of Oast 19 9617	Payment Service Code	Amount of Peymen P019	A Aはオプションコード Phymort Option Code 0 8020	Request Number	Customer Number P 9622	Term of Validaty	P-KAMPELD 7 9824	995 819 N 9826	# 10 M 10	Encrypted with a generated secret key (Secret Key 8)
Payment Card Purchase Order U2SP P	フリペトアート版人中込ヘッチート Parties Order (25) Passer 1 Passer 1	サービスコード 以 9801	7- K 4-5-3- F. Card Order Code	Number of Card	Payment Service Code	Amount of Peymen P 9005	Yaka 75 s 23 - F Payment Option Code IS B008	Required Number	Term of Validity	2-4-10 Chee 10	Olde C and Denset	1 III	Encrypted with a generated secret key (Becret Key A)

Encrypted with User's Public lay (Public Key U.)

crypted with Pentsent Card beuseh Public lasy (Public Kay PCI)

Receipt TI2SP 10.33

実施サービスコード Payment Service Code XXX 77 2 2 2 - F Payment Opton Code XX 451 Amount of Payment

Pequed Number トランザクション語号 Transaction Number Clearing Number (2-19-1-19) Number (2-19-1-19) Number (19) Number (19) 447 PROBLD 中海原系

XXXXXXXXXX

<u>8</u>

8968

8207

1019

4286

PEDE

8853

6186

8186

4188

9198

2186

[86図]

Public key (Public Key TP)

Secret Key F

日本書に belaning a rilliw b (3 yoyi taxoet)

emit beus

毎日市品

Service Provider ID ローセス製菓サリロ

Term of Velidity

阿斯拉菲

TRINGERCEON NUMBER

を養べ E 544161

Payment Option Code

リーにくまって木出来

大学会員・ Amount of Payero

裏口変気や一た

やゃ~永麗衣糸

Clearing Request He

NAAAAAAAAA

Hequest Number

ord notherwal film belgyon.

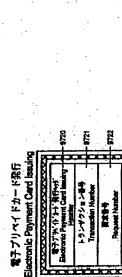
XXXXXXXXXXXX

图97(8)

Electronic Payment Card Issuing Commission

電子プリスイドカード出行技能

図97(b)



部記録 E Becreit Key 1 Encrypted With Users Becreit Key 1 Encrypted Key U Becreit Key U 6198 2196 i with a generaled e (Secret Key E) 1196 ettil pers 6086 年日介料 Cit teblyorf ealyte 8080 QI 単規数より一枚 Transaction Number 7088 ☆☆ベモバルムべんす Request Number 9086 **与操水**藻 オードベッストトオ大 Paymont Option Code 9080 整金法支 Inemed to Income PORC 6088 新数で成り — ネコントいて Payment Card Macuning Infoamation Z096 1096 410 off leptocati transcript He 0086 をマイ書の別別 ***** Temporary Receipt 青邓醉动

Clearing Request (q)86図

Unt Fh - H70134

Ē

要念報号 Request Number 7- K1- F

9703

はまませ Amount of Bale 決済機関すプション Cheethg Option

9702

銀光カード Prosenting Card

8 9708

テンプレートコード Template Code

umber of Card

第4-年

カード放射器 Card Cartificate

1

3-6 年間報

228 878

プリペイドカード政化者

(8)86図

Ž 2 8 22

指示器機能 (オブション) Papasantata Carporer (Opteral) (ギンション)

プリスイドカード独作者

grinning Card basson

サービス独体化1D Service Provider ID

SAFFER POWER TIME

2 2

Encrypted with User's Public key (Public Key U.)

978 878

972 973

Public Imy (Public Key SP)

 $\mathcal{L}_{\mathcal{A}}$

[66図]

図99(a)

次对孢丁酚虫 Clearing Completion TP2SP

				. 5	2		3		200	-	5		5003		- 8006	3 .		ì		8064			600		018		- 0011		1	2188	-9913	-8974				-8916	970
Cheming Completion P25P	Maria Maria Maria	大学の 14年 19年 19年 19年 19年 19年 19年 19年 19年 19年 19	Header	中華版出	Clearing Number	2-FX208	Liber Clearing Account	〇 単口気水本に取り上して	Observe Account	100000	Amount of Prognant	コートラールナー大学	Parami Orden Code			Pequet Number	本事人の人のな人のよ	Transaction Number		1000000000000000000000000000000000000	Cearing thornados 239 (Tp)	P 40 40 60 17 17 17 18 16	Clearing intermetion 29cc (410)	報告の表 たる 4一日	Clearing	J	の一個の間の対象の	Chesting Processor ID	##### ·	Managed Time	in the second		Encrypted with a paperated agost low	(Becret Key G)	Commission	TO STATE OF THE PARTY OF THE PA	Secret Asy is
l	K	Δ.	X	7 42	Ÿ.	Δ	2	Š	Δ	<u>~</u>	×	<u> </u>	A	3	32	Š	8	ZΣ	<u> </u>	Δ	Δ/		<u>~</u>	ZΖ	<u> </u>	_	_	~	-	Δ.	Δ.	~	_	=	077	<u> </u>	<u></u>

(9)66図

以承诺丁语进 Clearing Completion SP2PCI

95	
	Acrypted with Premient Card Insuers Public lety (Public Key PCI.)
283	annumumumumum
1000	I.
	Encryphed with in generated secret kay (Secret Key H)
58	***************
200	(6)
88	Bauced Time
	Service Provider ID
	サービス保険者10
-8827	ofon Process
	の一般製造等技会
	Cheering Information 27°C:
1982	- 東西海水の東京は水、ナーウ・メート
3	Transaction Number
9000	トルンタシャン電子車中
-9824	Poquet Number
	1000
8823	Prayment Option Code
	女女オブションコード
3822	Amount of Payment
-	文化企業
25	Payment Sendos Code
8	女がサービスコード
Z .	Payment Card leaser 10
į	プリペイドカード教育者10
9	Customer Number
	-
- 89	Clearing Number
	- 中央公
-1817	Clearing Completion SP2PCI - H
	BACK SAN AND AND AND AND AND AND AND AND AND A

[⊠100] ⊠100(a)

Receipt SP2U	STATE OF THE PROPERTY OF THE P	1001	Receipt SP2U Header	2-410 N		*	==	30		XX			• 0			18 1.2 MOR	Decrypted	30			R.		207		***		**************************************	the Information 20 (TP)		アリペイドカードは行動機 に対している	6		Service Provider ID
Recei	and and		- Receipt 8		3		1000				1963		2000				ola.			* 1		600		10010	- X	10012	10013	O C	1		-6	+	
	領収量	Receipt PCI2SP	Bassassassas	日本のから	At PCZSP Header	****	Customer Number	10000000000000000000000000000000000000	sauing information (PCI)	-K23-K		TA SEE	mount of Payment	女性オブションコード	Terment Option Code		Request Number	カラション事事 一日	action Number	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	stro Number	0	9	Carle Same		EG.	XXXXXXXXXXXX	stratification	mman	Secret Kery	munne	ped with Benker Providens	To do and

図100(b)

領収書 Receipt SP2U

-6108 123

[図101]

図101(鬼)

図101(b)

-10129 10122 10128 -10176 102 1928 Telephone Card Purchase Order SP2TCI CARACAS ASSASSAS ナフサンガード購入中区 ルフギンセード個人を近くとが Teleptore Onto Public lary (Public Key TC) Number of Card FEW + - EX 3 - F Payment Sendon Code オーピーチーナ ユーケ 表数4 ブションコード Payment Opton Code ナービス製菓番1D Card Order Code Customer Number Forts of Validity unount of Payme 444 **西斯拉斯** * XX40 -10110 1912 1012 -10114 10102 10109 10101 10105 10106 -10107 -10106 10100 -10101 10103 Telephone Card Purchase Order U2SP チレオンカード間入申込ヘッダ Tesphase Card Pucigos Order 以28P Header ナフポンカード購入申込 Encrypted with a generated secret Number of Card 実法サービスコード Payment Service Code A−F A−4−⊐−F Card Order Code 女 な オブションコード Syment Option Cod **Umount of Payment** サードメコード Term of Velicity 014-5 **都旧出来** 支払金額

[図102]

<u>в</u> 図102

図102(b)

Electronic Telephone Card Issuing Commission 純中
ルフ
米
ン
セ
ー
に
配
に
校
越

٠.			A S	Ĭ	j Ā	<u> </u>		* **		0000			
ステアフォンカード独作	Sectronic Telephone Card leauing	2000	Secretic Telephone Card Insuing	Tenestion Number	Request Number	Number of Card	Teleptone Oard Program		Presenting Card	20— FEEFER Cond Conflicture			
mission	<u>~</u>	10200	10201	10202	10203	10201	+10205	10206	10207	+0216	+10217	16218	
c Telephone Card Issuing Commission	Manage Commence	Electronic Telephone Card leaving	1000年の日本	Earless	快速結構すプション Charing Option	M.P.W.B.	A-K3-K OardOode	チンプレートコード Terrplate Code	20— Fig. Number of Card	2-F10 Certio	Sard Information	チレオンカード発行を1.D Taisprays Card Issuer ID I	

-10212 52 102B 10211 803 程表に配合されて(オプション) Representation Component (Options) テレキンカード発行者 1 D Talephone Card Isauer ID 本の日本

2007

-10225 1022

サービス組の者

10228

Author icay (Public Key SP

XXXXXXXXXXX

83

	'	
,		,10)
23		- 23
22		3
≓ .		~
-		-
W.		11/1

-10214 -10215

200

	6
	٠
٠.	C
3.	_
0	_
Ø	≥

図103(b)	形成版法 Clearing Request	日本司	1 - 中央語目 Uber Cheffig Account デレルンカー NSTT単独国国 Telephone card leave Commiss Account	Amount of Payment XX,377,5,53-F Payment Option Code Righting Request Number	192702 a 240 A	Refilter based Terr	Encrypted with a generated secret to (Social Key F) Social Key F Social Key F Social Key F Encrypted with Terrasolon Processor Public key (Public Key TP)
1 U 3 (B)	饭何収書 Temporary Recept	ESECTE > y ≤ 10000 Temporary Receipt Header	beer ID - F-947-1988 Contradore Sommation	MATCHES SON SON SON SON SON SON SON SON SON SO	Figure 1 Coope	Aspendento	

	٦				2		3				100					1	E L					1000	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		- N	21.m.	7	/		1 m
沃朗版形	200000000000000000000000000000000000000	投資を入りま	Charing Request Header	3-4次第四個	User Cheefing Account	アフセンセーを地作事政連口属	Country Account	XXEM	Amount of Peyment	東省オプションコード	Payment Option Code	+444	Request Number	一 ともンかりション事事	Transaction Number	A TANKE	Term of Visidity	サービス組体を10	Service Provider ID	SPE BIN	baued Tlens		XXXXXXX	(Second Kay P.)	annonement de la company de la	2000年	Secret Key F	crypted with Transaction Processory	Public lay (Public Key TP)	
	N	*			æ.i		*	Z.		*	Ξ		×		æ	20		×		×		ď	4 4	1	2				<u>_</u>	ل

A強化性的 Clearing Completion	***************************************	Cheming Completion 6	Cherry Number	BRS-B-4 Customor Number	ルフキンセード製作者 Tohothone Card lasts	YKV-EZS-	XXAE	東域オブションコー Proment Optios Co	Region Number	Transaction Number	おのかけ、衛門を保存が後
Table TP2SP	Statement .	Metal TPZSP - 10400	Number 5 10401	ACOUNT.	B 行业决定口题 X 10403 Account	Payment 7	m > 2 - F	10406 10406	5 a 2-48-8 50 - 10407	FELTY PLYSTERS NO. 10408	

7	E T	Ted.	100	****	1042	23 7.1	<u> </u>	1002	- 100 m	\$ 1 × 1 × 1	× 1 ×	128 A	10438	1
pletton SPZT	444444444	Distant SPZTCI		TO Number	- PARFIE 1 D Card lasser 10	-EZ3-F	XXAE	Va V∃− F Optios Code	Attacher	798789 Ion Number	Clearing Information 2TC)	AGMINE I D	TOWAGE ID	多行日本
Clearing Completion SP2TC	STATE OF THE PARTY	Chemica Con			ルフサンセ・ Totephone	4 MAX	A PROCESS	MA TANAN	Peque	Transact	Clearing in	Man N	8entos Provid	
		-10400	10401	-10462	-10403	- 10404	- 10405	-10408	-10407	-10408	- 10408		0.70	1041

-10415 10416

2-VAUXBITE
Clearing Internation 20 [79]

Device Report of Charles Processor ID - Self-Bire

Heta-1・発行者中は対象語 Clearing Information ETCI

. 8 8

91901

10012

1001

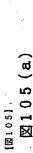
10815

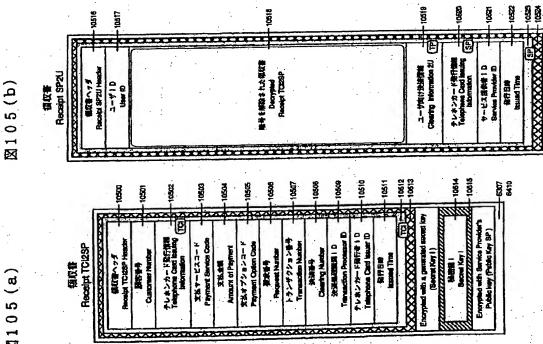
11901

01901

60901

80901





(9)901図

為密報的 Becrei Key B Encrypted with er's Public key (Public Key U)

(Socrat Koy B)

해묘규욦

Of hebbrong ealthe®

○「神格型と」一中

書仰頭イヤヤキ料蛭用動

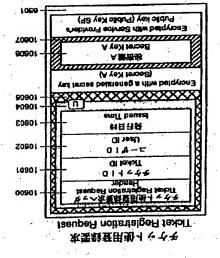
Ticket Digital Sign Private Key

チャット配明音級行へッチ Tickel Certificate Issuing Head

Ticket Certificate Issuing

引辞書即頭イッヤモ

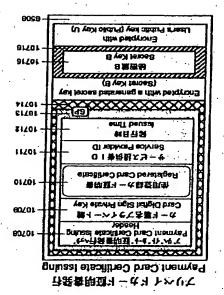
aneg a rithe belegran



(8) 901図

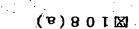
Secret Kay J Escryptand with U Puthlo lary (Pubble) WO99/09502

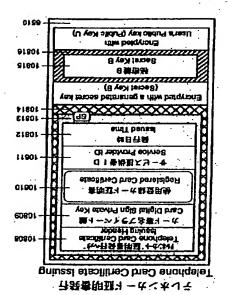
(826)



Pribate ton (Public Key SP) Encrypted with Service Provid 20201 annon de la compania 10708 A MEDSE d with a generated secret (Secret Key A) 20701 MOTOF. 10703 如日行品 CR MEN 10702 GIA-E Card 1D 10T01 4-110 Payment Cert Hepderson Payment Cert Hepderson Payment Cert Payment Card Registration Request **水類騒撃用動斗ーホ丬トベリて**

(q)80IM





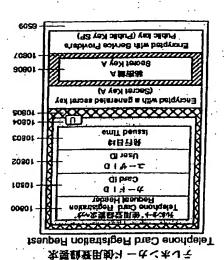


図110(b)

(8110) **X110** (

(8109) XI09(8)

図109(b)

改札チケット数定 Setup Examining Ticket

改札チケット設定要求 Setup Examining Ticket Request

Tidast Code ゲートトロ Gate IO マーチャント I D Menthant ID

SKFB#

N N	1080	T	1001		10011		ZIEDI IKI	T T T T T T T T T T T T T T T T T T T	T.	1 1881	10913	**************************************	T		100		N TO THE SERVICE SERVI	a Ey		10821	Z
ANA ANA ANA ANA	ケットはなヘッダ	1	Tickel Name	7-64-Y	Notest Code	0 1 AFT A 1 0	Notest basser 10	A MANAGEMENT	十世位プライベート	Private Key	ット開催公司庫 lost Public Key	・トロれモジュール Exemplation Modula	140	Service Provider ID	Seff Bat	9		a generated sec	SHEET NAV B	Marie 9	i
	CATA CONTIN			44	F	447	2		ゲートロ	0	4.5	7.7.7 Toket E	1	Servi			XXXXXXX	Encrypted with	Thomas of the second	a a	Character of the second

	5
下部小	Sental
ケット	t Pres
#	
٠.	•

1600	150				11005	11006	11007	1100		Ē.
チケット記述ヘッダ Ticket Presentation Header	サービスコード Service Code	RAES Number	級ポチケット Presenting Tickert	チャット記録器 Tidest Cortibutes	チケットステイタス Ticket Status	チケット可受信組 Variative Information of Tickoot	F-7-2-1-12 Toked ID	AFIBITE Description of the Party of the Part	ゲートテストパターン Gale Test Patien	Encrypted with Public key of Gale (Public Key Gi

,	
チケット改札	cet Examination
110	Ð
	Ĕ

A P P P P P P P P P P P P P P P P P P P	11012	11013	11014	11015	11016	11017	11948	11019		11021	11022	11023
聞。 ちゃ は 	ットはれヘッチ stanington Header	ンタシャン南中 meaction Number	セージ (オブション) _ emge Response	是本書号 Request Number	- e	7 2 3 7 3 - F	・チスト バケーン is Test Patien	チケットチストバターン Ticket Test Patien	d with I (Public Kay T)	- 110 Getail	7 F I D	Dies.

8089

11584

11553

11555

12211

11218

-11516

11514

11512

(図112)

War was

製品品品

Of InerthreM

日 | 医溶血素

Payment Cord (Public Key C)

Cord Test Patiens

マーをハイ K 千里 純金和 embank galmacook endlari pai

随金妆品

Instruction Code

コード ヘサイクホイドヘン Card ID

9-kip

Request Number

李音水音

Messelle Response

(くせんて木) セーカャト音点

Transaction Mumber

Payment Offer Response Header

キャヘギカーマでも対定

Payment Offer Response 苔の一てて木法文

(a) 2 (1)

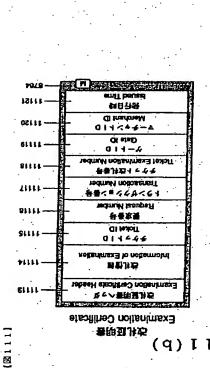
(q) I I (図

台巻へをならかべる!

-4114 84 4

Encryption with Public lary

014444-Ol enithely galanuocch



/089 enthe M grannood enthe M grannood by yel older min beingrond on the M grannood in yel older min beingrond in yel older min beingrood 11515 E O PRESENTATION OF THE 11510 COLUMN DOLLERS 年日刊祭 Card ID 11208 013-4 eulsV benot3 to traucanA 11207 日金田会り表 Cent Status - 11508 F 75 13 7 NO STREET WATER TO LABOUR Card Certificate 11509 事物型31ー4 Presenting Cert 11504 コーセル財 Internet to Payment 11203 数条准束 Request Number 11505 學學取選 BONNES CODE 10211-4-EYA-A Payment Otter Header 11200 KAV-4C+RX

Payment Offer ーサてお法支

XIIS (a)

CI PERIOR 11110 aboo featalT 1-E1446 vadmine nothessurif 80111 台巻ベモバルルベムイ Required Number 41107 *** Ol Fractmett 11109 014544-2 Gate 10 11102 911-4 Variable information of Ticket 11104 神助室四十七十千 11103 X & Y & X 4 & 4 & 4 media9 issT leabili <- 411 4 X £ 4 4 4 4 Ticket Examination Number 10111-を発け近十七七年 Ticket Examination Response 答あり拾りゃやそう

(B) III 🛛

WO99/09502

|図114]

[図113]

智见醫 (q) E I I 区 (P)



Micro Chack 手団小ロケトマ



(d) +11図

Response	Call	Среск	Micro
女白ルーロ			
			_



Micro Check Call Request **水栗パーにクッュモロケトア**

(B) 111区

図113(8)

Encrypted with Public key of Accounting Machine (Public Key AM)
The second second
マーキ71人 F 年 副 4 全 国 4 年 国 4 日 4 日 4 日 4 日 4 日 4 日 4 日 4 日 4 日 4
GUILL PAGES
MB7R
Cave ID
.αιγ-¢
andaV benote to imported
日本代金の数
Card Status
xe>4x4-4
サードII利車 Card Cerdificate
거 — 在表記 bisD gritineser의
味の用し雑誌券 Cell Number
专者水薯 Flequest Number
→ E Z ⊐ → F Service Cade
・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・

•	•	
8107		
5107		
C002 - 2		45.23
E1511 -		A S
	ensi boussi	
STATI		. 駐
11811-		
横	U13-4	_
otest -	Curd Cods	3.8
	3-63-4	
em., [8]	Transchon Number	
60911 — III	台巻ベモグセルベモリ	
9.5	Hoducal Number	- 111
806 rt —	4.62	46
72	CHANNEL SOURS	一服
LOSII III	Comminication	H
54	Q I 是拼章斟聚	- 選
90SL1 - 1	Accounting Machine 10	
	G I 国科会職	
	Stored Value	1
20211-	数金指金い質	
3.5	Cerd Status	- 111
10811	X674X4-4	
14		
EOSLL -	Insrayed to IrruomA	. 閲
	日本公主	
· III	Card Test Patem	
SOE11	ぺーキバイス≒ オー 在.	
	Micro Chock based Number	111
10011 - 11	会員公司を1000 A M M M M M M M M M M M M M M M M M	Ħ
	I diaphora Micro Chock Hoader	-111
00311-1		Rii
133	やとへ中の小口のトマロラ	渊.
	Entered to the control of the contro	当.
	Telephone Micro Check	•
	キロハロケトを起す	

.

Communication Charge

単位日全体を入っち

トランザクション番号 Transaction Number インストラクションコー Instruction Code

VIRGINITY OF CHANGE

Request Number 25 – F. I. D. Card ID.

[図115]

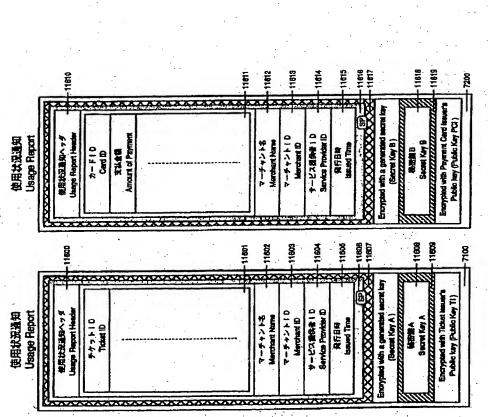
[8118]

図112(p)

(B) 311 🛛

図116(a)

図116(b)



1625

通信事業指名 Communicatio 通信本集 I D Communication

Service Provider ID Service Provider Nem

4ーガン報告10

Bervice Provider ID

beund Time お行日本

Encrypted with a generated (Becnet Kay C)

-11629

Encrypted with Telephone Card tesuerts

Secret Key C

8

使用状况通知 Usage Report

ANY SANSANS

支払金額 Amount of Payment 使用状況通知ヘッガ Usage Report Head h-FID Cardio

[図116]

[図116]

図117(a) [図117]

図117(b)

チケット協強オファー Ticket Transfer Offer

11730	11782	11788	100	11.78	11.708	Ī	1710		1712	11713	1771
チケット日記まつフーヘッダ Tichel Terrates Offer Houder 日記オファー音号 Terrates Offer Number	配送チケット Presenting Tickel	r y ト記明書 of Certificate	チャトステイタス Tickel States	ラケット可定情報 Variable Information of Ticket	547 h i 0		C DESCRIPTION OF	ユーザ公司職(ユーザA) Uber Public Key (User A)	AND Key Certificate ID	EDISTRIBUTED Term of Validity	サービス協会者 I D Barrice Provider ID

チケット開送オファー応告 Ticket Transfer Offer Response

		-	Ě						8	•	1	1	,			2		2		8			117	7404
チケット協会オファーの客へッター	Hender Hander Hender	金融	Accept Number	中華ームとなが数	Transfer Offer Number	449410	Ticket ID	東田山田東	Instant Terro		Char Public Key Onthrop	Heady	ユーザ公司員 (ユーザ8)	User Public Key (User B)	01年经五种四谷	Public Key Certificate ID	西西京和市	Term of Validity	サービス組合業10	Service Provider ID	新田市金田市	Certificate teaued Time) (S
																•				•		•		

図118(a) [図118]

Z-0-2-0-2-0-2-0-X

チケット脳波証明

11800 -11802 11803 -11804 -11601 -11830 Ticket Transfer Certificate 公配底区所套 I D (ユーザ8) Public Key Certificate ID (Lieur B) 公配証証明書 I D (ユーザA) Public Key Cerificità ID (Lex A) チケット経済放発者ヘック チケットステイタス・ Ticket Status . 製菓キファー番号 Transfer Offer Number Ticket Transfer Certificate H チケット町架路線 Vadable Information of Total Presenting Total Accept Number ******** 祖介チケット 報行日時 Ticked ID **克斯斯中**

図118(b)

Ticket Transfer Receip

チケット受取症

W.O.B-87-0-8-5-0-8

-11817 Public Key Certificate to (User A)

Statistics 10 (1 – Y 8)

Public Key Certificate to (User 8) Encrypted with a generated secret key 7091-1916-05 公司を対象を表して、スーザ人 展送オファー番号 Transfer Oller Number Accept Number Ticket ID

(Secret Key B)

-11814 Encrypted with a penerated secret key Encrypted with User B's Public lay (Public Key US (Boarel Key A.) と報用的

-12013 5 5 カード配送オファー Card Transfer Offer Action (Sey Certificate ID サーガス組在集 - D Sandos Previder ID X120(a) EFFERENCE Term of Validity [図120] -11013 チャット部部へっち Ticket Transfer Heiser Encrypted with a generaled secret lay Jaar B's Public key (Public Key UB.) (Secret Key D) Commonwealth A在第0 サービス語像板ID Benkae Provider ID Marylaettit Transfer Information チケット組造 Ticket Transfer Fry L7079A Tides Program 個来チケット Presenting Tides チケット阿田香 Ticket Certificate Markater Accept Number bassed Time 図119(b) -11904 Shoret Kay C Encrypted with a generated secret law チケット開送地面原ネヘッダ Ticket Transfer Pequest Header Ticket Transfer Reques XXXXXXXXXXXXXXXXXX チケット観波処理要求 編号を施設された チケット編成的研究 Decrysed ASTER Secured Time 図119(a) 2-4:0 Car 8 [図119]

	12000	12001	12002	125003	12004	12005	1208	12007	1288	ğ	182
Card Iransaer Oria	カード製造オファーヘッダ Card Torrador Otter Header	加速オファー番号 Transfer Offer Number	銀行カード Presenting Card	A - Marine	カードステイタス Card Stras	Spred Value	3-K10	ARFBR Leaved Time		User Public Key Certificate Header	User Public Key (U.

サービス組の第10 日 Service Proviser 10 日 国政策発行日間 Cerfficies Named Time

2 1 2	18	12017	12018	12019	1202	188	1302	1202	1202
7 — 的名 f Respon	Festonse -	. 8				USB 1999	(1-4B)	FID General	
ード原送オフ Transfer Offe	ド放送オファ d Transfor Offer Hender	受職等号 Accept Num	Tomater Offer 9	D-FI Card ID	SEFERA traused Ten	er Public Key		ARRESTRE I D Public Key Certificate	EFFERENCE Term of Validity
Card I	1 S					43			N. WOOD

図120(1)

[1212]

·図121(a)

カード配法証明書 Card Transfer Certificate

-12108 カードは対象を入って Public Key Certificate ID (User A) Public Key Cartifodie (D (Uber B) Card Transfer Carifficate Head ARRESE 10 (3-40) CATALOGUE ID (1-TA) ASSET 7 7 - 8-5 Transfer Offer Number 紹介カード Presenting Card 1-F X7-193 R I) Self-Self Stored Veba Accept Number APFERS; Card Status ****** 9

カード受政証

-12116 12117 -12118 1212 12121 -12124 Encrypted with a generated secret key 公司の記載を表表 I D (ユーザ目) Public Key Certificate ID (User B) Public Key Certificate ID (User A) 公司的任何等! 0 (ユーザム) 記載ウファー書号・ Transfer Offer Number Encrypted with User A's Publicitary (Public Key UA) XXXXXXXXXX Card Transler Receipt H 4-KI 心理學中 SEFER .

図122(a)

カード環波処理要求 Card Transfer Remes

		1220	100 100 100 100 100 100 100 100 100 100
Card I ransier Heques	1 1 1 日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日本の日	Card Transfer Req.	報号を解除された カード加速原列等 Decryped Card Turnator Carlifogus

[図122]

-MO33/C0820

図121(b)

Card Transfer Receip A STANSON AND A

Encrypted with a generated secret for

200

12110

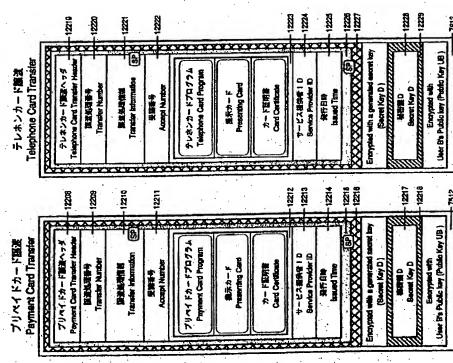
Encrypted with a generated secret (Bacret Kay C)

銀行日時 baued Time Cherto

Secret Key C

Encrypted with Berrice Provider's Public key (Public Key SP





Public key (Public Key SP) Encrypted with Service Provider's A 被密制 Secret Key A

be wift a generated secret key

(Secret Key A.)

15204

15302

15305

10021

enti beus

神日計級 Class ID

014-6

Request Number

日本本語 16dmuN Batari

Materilation Card Number Patricial or Card Number Control Included Participation Card Number Control Included Participation Office Included Participation

Electronic Ticket Installation Request

次票パーイ・スペトイ ッセモ干層

図I23(a)

図123(b)

Eucypies (Margio Key 71)

Secret Key 8

Secret Key 8

SECRET SEC

####

O 1 神知説大ソーヤ Gl 1abhroff eohra8

与李丰团

Request Number

丹春水麗

インストールカード番号 Installation Card Number

をマン東京・イスペトイでかる icouperA notalisatini textoff icouperA notalisatini textoff

Ticket Installation Request

steneg a daw be

12317

1531¢

15315

11621

15310

[図123]

図124(a)

旬子チケットインストール Electronic Ticket Install

図124(b)

Commission	
] §	ļ
電子チケットインストール位配 Electronic Ticket Install Commissi	

	F			<u> </u>
一が四番	Pissic Dissipa	A	ř	ł
1	Š		Ī	7
7	五		F	Electronic Ticket is
۲ ۲	<u>8</u>		Î	
サナナケシャイノイー	Electronic Ticket Install Commi			
•	<u>В</u>	K	×	Š

E		52	251	1240	1240
Electronic Ticket Install Commission	Mada Andrews Andrews	Electronic Total Nation	Tunnedon Nember	Thorse leaving intermation	*****
1	_		$\overline{\cdot}$		

1240	1240	-12.	1240	1290	1241
EH T					H
FYNYSH-JEEF CONTRICT TO THE IN CONTRICT TO THE POY WOY BY TRANSON NAME	チケット配行的類 of besuing intoms	EXE-F Request Number	チケットコード Ticket Code	·ブレートコー empleds Code	チケット1D TidenID
HECOTOR CONTRACTOR CON	ĮĮ.	~~		. 6	

12404	12809	12414	12415	12416		3	1200	12409	120
742 ka-F	テンプレートコード Template Coch	7-7-2-10 Total D	7-7-3 FEEE	チケット発音者 I D Ticket becom?D	(本ズション)	(Optional)	Tidot lauer ID	MATTERN DATE	

2							
CI MOST	チケット信息 Dided information	チケット発音者 I D Ticket become fD	MEANTHER (#75 m.)	チケット部元番1D Ticket lesser ID	SEFF BIN beved Time	d with a general as	(Bocnt Key C) William Willia
			22	255	200	XXXIII	Enorg

中華人のルスサイク・ 7.5 - 1-48-Filtria Total basing biomed F-7 -> F-8FF-18-18 Total baufing Informed 1......

Encrypted with User's Public kay (Public Key U.) P-EXMINE I D

12418

図125 (b)

Electronic Payment Card Installation Request 永琴パーイスペトリーセント いして千野

Encrypted with Service Provide Public key (Public Key SP.)

Seciet Key A

A無理學

製品品級

Ucor ID

GIA-T

新学术基 redmuh Retari

を集化ーイ ドベン

refailation Card Number

たい女兄も一仏か・十七・小・小・「千事 bus) framing obsorbed repaid feeting fine in a を与ってんよーイスペト

Amul IzeupeA

ed with a generated secret key A)
(Secret key A)

90921

15202

15203

15205

15601

18500

図125(8)

Public loay (Public Keys PCt.)
Public loay (Public Key PCt.) Secret Key B

(Secret Key B)

emil bouse

형유대학

4-KX版体表ID

Customer Numb

quiny issuper

台景水道

redmuM fateril

台番リーイとベト

SAAAAAAAAAAAAAA

HARRISTON CALC MUTH

81521

15218

91521

15214

12512

11521

[図125]

betaneneg a rittw b

Payment Card Installation Request 太悪ルーイ スペトドーセド トグリア

#デデザバリンナインボールボード Electronic Payment Card Install House Card Install トラン・ダラン・電子等行前 アフリペイドカード発行前側 アカル・電子が開発 アカル・イドカード発行前側 アカル・ド発行前側 アカル・ド発行前側 アカル・ドガード アンスクム アカー・ド波線車 スカー・ド波線車 スカー・ド波線車 Card Castificates Electronic Card Castificates Card Castificates Electronic Card Castificates Card Castificates Card Castificates Electronic Card Castificates Electronic Card Castificates Card Castificates Electronic Card Castificates Electronic Castifi 12876 2882 128 12815 12506 8 88 <u>8</u> 8 Electronic Payment Card Install Commission 電子プリペイドカードインストール依頼 プリペイドカード銀行者10 表示部品信仰(オンソョン) Papersortation Component (Optional) プリペイドカード銀行者10 Payment Card Issuer ID ブリペイドカード配行信仰 Premost Card Masking Information チンプレートコー Pacyand Number
75 - K3 - K
Card Code 1 Total Information Ticket 13 [図126] *****

図126(b)

電子プリペイドカードインストール

Electronic Payment Card Install

12639

(日)721図

norypted with Telephone Card lass Public key (Public Key TCI.)

Server Key B 日章击战

es betaneneg a rifik belggran3 (Secret Key 9)

XXXXXXXXX

emit beuss

如日司祭

di rebivorq solvia 8

QI帯投票と当一4

野春春春 Customer Number

redmust leaupart

导善浆厚

redmul/ listarii

日番ペーイとベア

1442-4-1-15.14-14至水小子 Telephone Card Installation Floaties Hosder インストールン・ド番号 Installation Card Number

Telephone Card Installation Request

水甕 ルーイス ピトリー はくホリモ

水栗パーイスントソーホンホンデ手管 (B) 7 S 1 図

Public lay (Public Key SP)
Fraction (Public Key SP)

id With a generated see 我的解人 我的解人 Secret Key A

XXXXXXXXXXX

emiT beued

SIER

CII vəal

DIA-E Request Number

各番水薯

100muM Balant

を帯パーイ Kベア

installation Card Number

Electronic Telephone Card Installation Request

25 EEEE

722

Payment Card Issuer ID

Encrypted with a generated (Secret Key D)

1281 1281

XXXXXXXXXXXX

Encrypted with a gen

Encrypted with User's Public key (Public Key U

283

Encypted with Service Provids

Public lary (Public Key

604Z1

807S1

12706

RYOS

15704

15303

15702

10721

00/Z1

[図1.27]

2067

12718

15716

12715

12713

12712

11751

13710

(Ø128) |**X**128.(a)

図128(b)

第子テレキンカードイン Electronic Teleptrone Ce	Electronic Telephone Care	1974959 X	サンギンセードSEFTSE Talephone Cend Issuing Information	ルフキンセー Feetings Teleptone Card teath	Makes	FURNA-FJD79 Telephone Card Progra	BARa-ric Presenting Card	3 - FIERRIE Cert Certificate	#-KABSER: D		(Bornt Key D)		(An own)
チテレホンカードインストール技術 nic Telephone Card Install Commission	1 ≥ 8	192405 244 12801	サレルンカードを行び場合 Telephone Card Sessing (正) A telephone Card Sessing (T) A t	Factor 1	V- 1 3- F	3-K10	zo – France 12815	Teturione Card house D	#元祖祖祖祖 (オブション) Representation Component (Optional)	サンセンカードRFR等 1 D 1 12808 Telephone Card leaser ID 2 12808 SPF Bin 3 12809	COCCOCCOCCOCCOCCOCCOCCOCCOCCOCCOCCOCCOC	(Secret Kay C)	Entroped with Bendes Providers

[8129] X129(a)

內容変更要求 Modification Request

P\$\$爱更通知 Modification Notice

図129(b)

AGE E E R トゥチ Modification Request Heads Additional Martine Modification Martine E E AGE E MARTINE Modification Code E E AGE E D Modification Mouse (国 チャットコード Taket Code チャットコード Taket Code チャットロード Taket Code チャットロード Taket Code チャット ロード Taket Code チャットロード			200	-12801	-12902	1904	3	-12604	- 12805	- 12506	12907	-12816	
	Saxaaaaaaaaaa	Ś	Modification Request Header		7-CH	T. S. B. W. D.	Limit of Mediterton		, T. 8	1 1 - F	ケット版 Der of Ticket	77×10 8	4.4.1.48

	1382	1		12823		* # * * * * * * * * * * * * * * * * * *		12827		ed at the	12830	1283	
ACCOUNTS	- Pな研究医型的ヘッダ odforden Request He	PASTERIAL BANK MANDER	校覧集団コード Modification Code	#77+10 Totalib	REATEN	ENERGY Time Librit of Reply	サービス整件 I D. Service Provider ID	SECTION SECTION	XXXXXXXX	ed with a generated se (Secret Key B.)	MEERIND . Becomed Keay B	Encrypted with Usern table key (Public Key I	
	**		***	***	***	***		CX X	XXX	Encrypted		•	

-12822 -12823

-12825 -12826

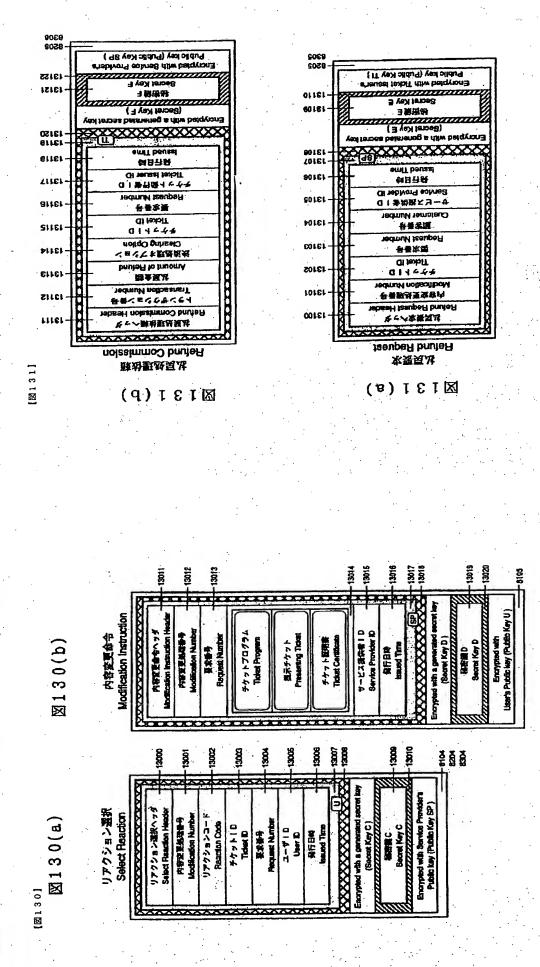


図13.2(a) [図132]

仮払草御収蓄

	13200	130	<u> </u>	1202		13200		13204		1200].	1208] <u> </u>	1320		12208					1	<u> </u>	
Temporary Refund Receipt	Temporary Refund Roceips	3-410	User ID	WEARING	Refund information SP	北京会議	Amount of Refund	中華英語	Request Number	おかべるべるなべる	Towardon Number	トーピス類の後10	Jenvico Provicter ID	2 THE STREET	Transd The	(B)	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		(Second New G.)	0848	40	Eronoled with User's	Publiciary (Public Key U.)
									•			•						:					

図132(b)

北京沿河村

13218 13218 - 18 14 1227 22 1322 13275 13218 窡 Encrypted with Transaction Processor's Encrypted with a generated secret is Refund Clearing Request ・チケット発行者決別口服 Ticket Issuer Charing Account AAAAAAAAAAAAAA Retund Clearing Request Her Puthlo lary (Puthlo Key TP 中央ンガクション事中 サービス組件 I D Bervice Provider ID 私民オプションコード コーヤ状質口書 Usor Clearing Account Refund Option Code Transaction Number Amount of Refund 決済要求ヘッダ Request Number Term of Validity **非常常性** お行品の bassed Time 拉瓦金田 国政技法

図133(鬼)

Refund Clearing Completion TP2SP 以原決済犯了遙知 User Clearing Account チケット政府を保証口報 Ant Insury Clearing Accou ALRXX活了選組へッタ Refurd Clearing Compan IPESP Honder 四口灰水ルーで Clearing Number

	18317	122	13319	13320	13321	13322	13323	13324	13828	1338	13327	1323
	社成社会選手 単分・ファー	 Clearing Number	Continue Married	Oct lesses	Amount of Perland	実験を指すプション Chamba Option	- 100E	192709aumn	チケット級行者用い社会情報 Checkg brommicon ZTI (下)	SENSEMBLE D	サービス配件ま! D - E Sents Proving D	SH BID
L					• .						-	

13302 13308 -13310 13312 12301 13303 ğ 13205 12308 -13309 1231 13307 テケット経行戦時が決済情報 「人」 Clearing Information ETI(下) Clearing Information 2U (TP) ナービス数条件向け決当情報 SEGNICIONE I D Clearing Processor ID 払展オプションコード Returd Option Code 中へこんのなべのと Transaction Number Amount of Return Pequest Number **全要关键** 銀行日時

Secret Key J Encrypted with Ticker leaver Public key (Public Key TI) 15013 13315 -13316

8208 8310 Encrypted with a generated secret key Encrypted with Bendoe Pre (Bearet Key I) Secret Key |

-13322 8

. 62 E

図133(b)

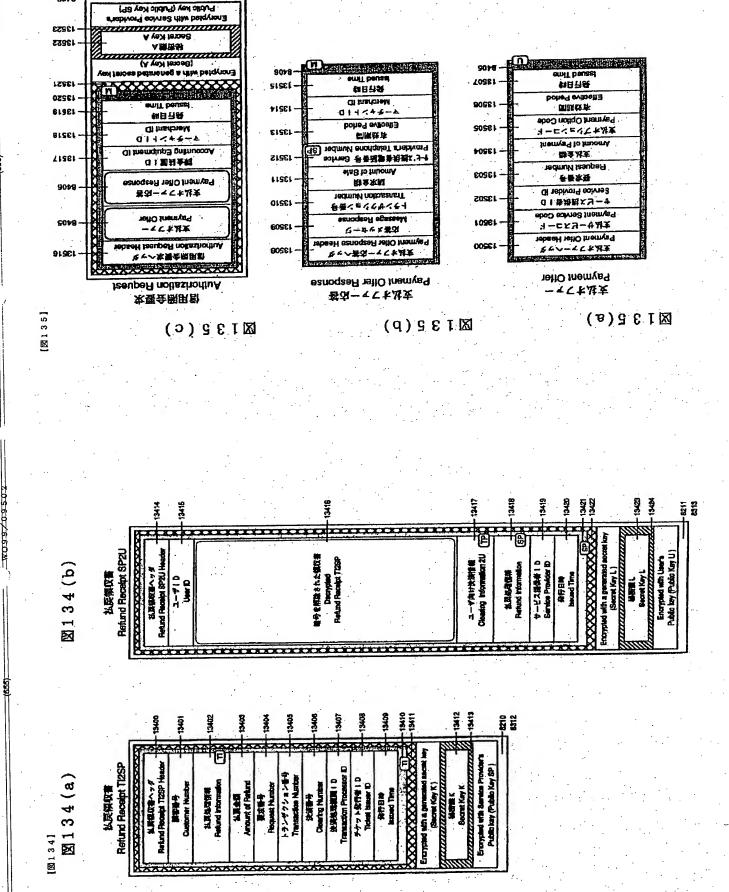
Refund Clearing Completion SP2TI

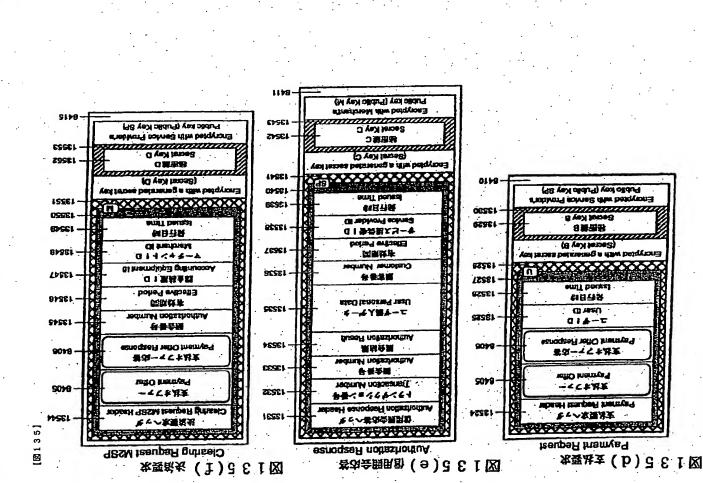
故原決政犯了遙知

-WO-9-9-7-0-9-5-0-2

[図133]

-W09070080W





■無法がなび 4 ハ 4 ルーム Clearing Information 25P Clearing Information 2M Clearing information 2U 投資金品間II D Themsection Processor E

中野技法とロチーリ

13510

<u>i</u>

1380

サーガス部代表こり Articular. Effective Period

Service Provider

13612 13613

corpoint with Transactor Proce Public tory (Public Kay TP)

Encrypsed with Service Provides Public tay (Public Key SP)

Clearing Completion TP2SP

Clearing Request SP2TF

Clearing Response SPZTP He

本の人民権政治

日口院水イハナホート Aerohant Clearing Accor

気站オプションコー

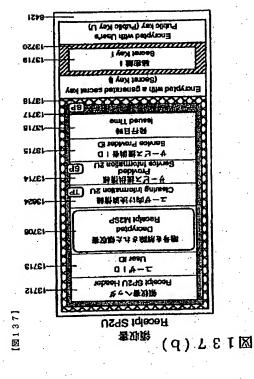
Amount of Paym

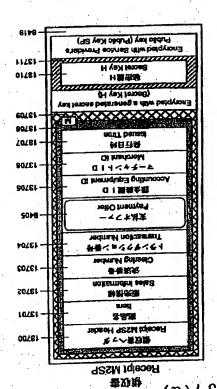
Request Number

展場上配換水

Ø

ന





(B) 7 E 1 図

Clearing Completion SP2M

Right of March 1982

Clearing Completion SP2M

Right of March 1982

Clearing Number

Service Provided

図136(c)

[図136]

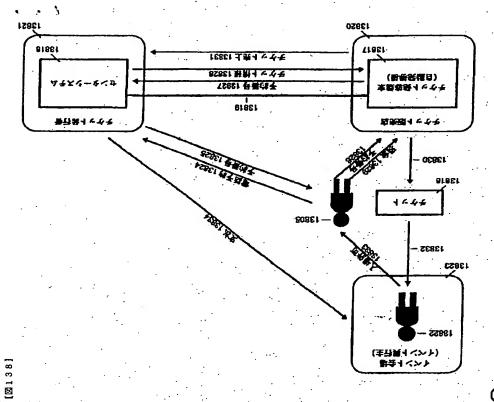


図138(p)

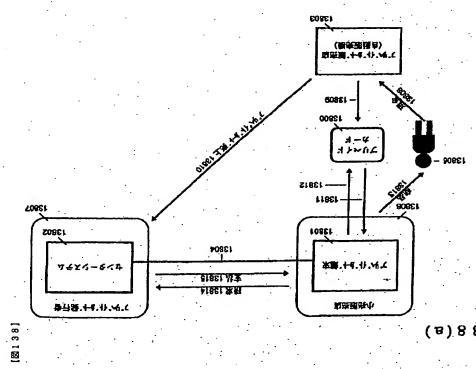
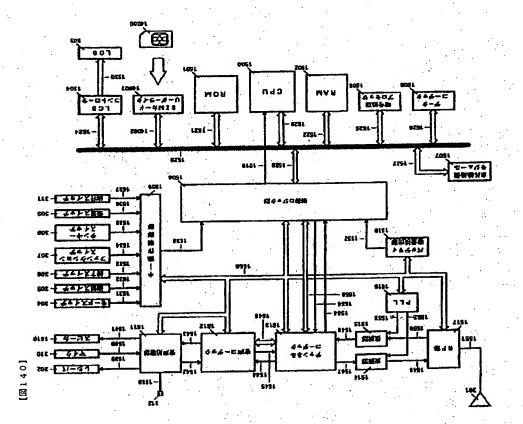
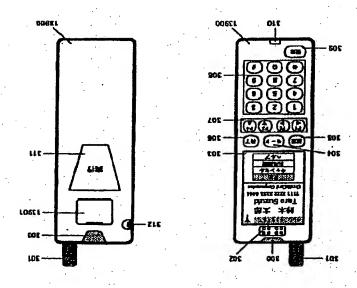


図138(a)



0 7 1 🖾

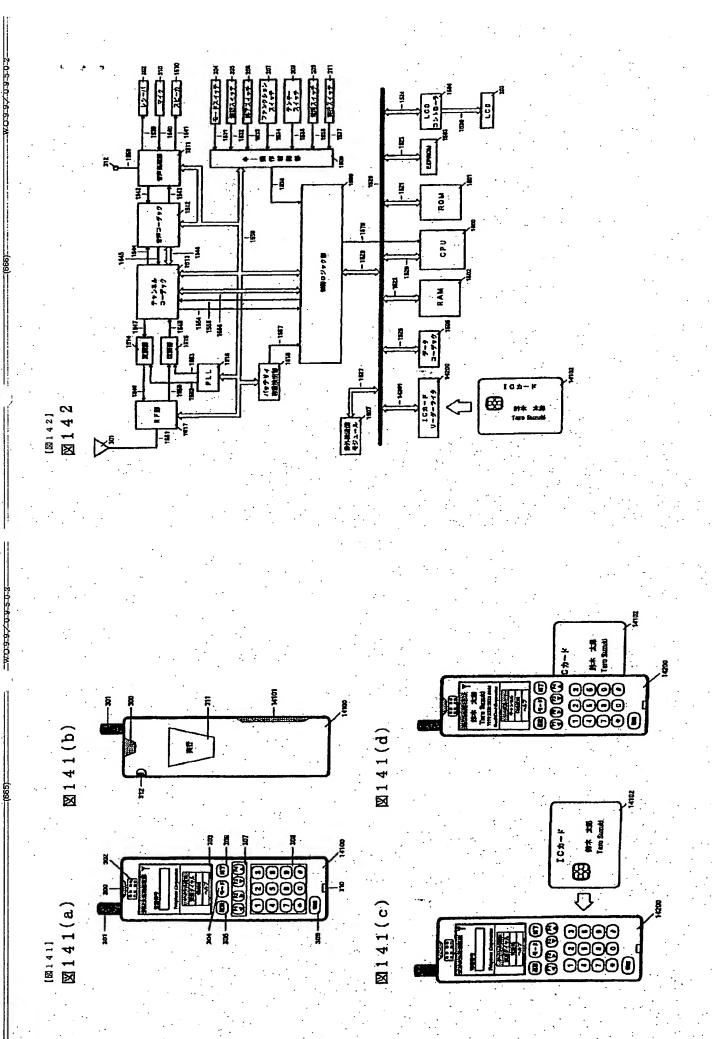


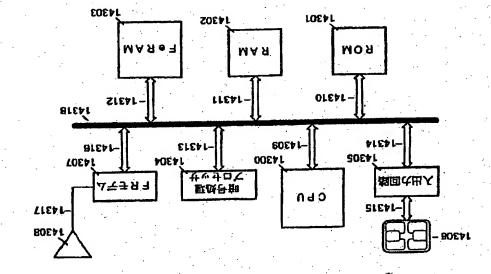
(q)6EI図

...

(B)6EI⊠

[图139]





⊠144] **⊠14**4

			1		<u> </u>
セキュリティ領域 14400	基本プログラム領域 1440n	サービスデー <i>を</i> 税約14402	2 - VIDE 14403	テンポラリ保証 1400k	
Security Area	Fundamental Program Objects Area	Servico Data Area	Liser Ans	Temporary Ares	

[国際調査報告]

A. 発明の届する分野の分類 (国政律外会報 (IPC)) bu. Cl. GOSF 1760 E. 開発を行った分野 GOSF 1760 E. 日本社の保護科 (IBER9 計分割 (IPC)) E. 日本は (IPC) (
GOSF 17%0 GDR # # # # # # LPC)		
(GOSF 17%0		
(千つた分野 (全の形 1786, COTF 1786, COTG 1/12, Ho48 726, COSF 1786, COTF 1786 年 1886 日本の 1986 年 1986 日本の 1987 (OAS), Inne 1997 (OAS), Springer-Verlag (Berlin, Gernary), pp 340 — 354.		
1. GOSF 1766, GOTF 1703, GOTG 1/12, H04B 7/26, GOSF 1766, GOTF 1703, GOTG 1/12, H04B 7/26, GOSF 1766, GOTF 1700 GOSF 1970 // GOSF 1971 // 1978 年 国政府共享整任のより 1974 // 1978 年 国政府共享整任のより 1974 // 1970 // 1970 // (データベースの名称、関連に使用した用語) 日日した電子データベース (データベースの名称、関連に使用した用語) 日日した電子データベース (データベースの名称、関連に使用した用語) 日日した電子データベース (データベースの名称、関連に使用した用語) 日日した電子データベース (データベースの名称、関連に使用した用語) 1月		-
- GGB 1 MON (GGF 157.00 GGE 1900 M GGE 1900 M GGE 1900 M GGE 1900 M GGE 1900 GGE 1900 M GGE 1900		
GOOF 1900 // GOOF 157:00 135日 1900 // GOOF 157:00 135日 1900 年 190		
1940度和で個型を行った分野に含まれるもの 日英用新窓公園 1926 — 1998 年 日英用新窓公園 1971 — 1998 年 日英用新窓公園 1996 — 1998 年 日英用新窓公園 1996 — 1998 年 日英用野田野名公園 1996 — 1998 年 日本田町 1994 — 1998 年 日本田町 1994 — 1998 年 日本田町 1994 — 1998 年 日本田町 1997 (OA 1997) 1 Iuma 1997 (OA 97) 1 Iuma 1997 (OA 97) Springer-Verlag (Berlin, Germany), pp 340 — 354.		
国発用新海公園 1926 中 1926 中 1926 年 1926 日 1926 日 1926 日 1927 日 1938 年 1826 日 1937 日 1938 年 1825 日 1937 日 1938 日 1934 日 1935 日 1938 日 1938 日 1938 日 1937 (1939 日 1939 日 1939 日 1938 日 1939 日 1938 日 1		
報告的		
程程写真用所案公嘱 1934 — 1998 年 E用した電子データベース (データベースの名称、関重に使用した用語) 13月文献名 及び一部の開所が認識すると食は、その関連する時所の表布 GOLDSTEN、Theodore: The Garavay Scurity Model in the Java Electronic Comberce Fremework* in LNC3 vol 1318 (Francial Cyptography: Proceedings of FC 97)。 June 1997 (04.97)。 Springer-Vorka (Berlin, Germany), pp 340 — 354.		
E用した電子データベース(データペースの名称、関重に使用した用語) Foと認められる文章 3]用文献名 及び一部の開所が認識すると食は、その関連する質所の表布 GOLDSTEN、Theodore: The Garway Scenity Model in the Java Electronic Consistore Premawark* In LNCS vol 1318 (Financial Cryptography: Proceedings of FC '97). Anna 1971 (ASS7). Springer-Verlag (Berlin, Germary), pp 340 354.		
1月上路かられる文章 3月月文献名 及び一部の紹行が認識すると食は、その問連する協所の表示 GOLDSTEN, Theodore: The Garway Security Model in the Java Electronic Connector Francock* Inne 1997 (0A-97), June 1997 (0A-97), Springer-Verlag (Berlin, Germany), pp 340 — 354.		
3月文部のられる文章 3月文章名 及び一部の紹訂が認識すると食は、その間違する関係の表布 GOLDSTEIN, Theoder: The Garavay Security Model in the Java Electronic Comiserer Premanenck in LMC5 vol 1318 (Financial Cyptrography: Proceedings of FC 97), June 1997 (06.97), Springer-Verlag (Berlin, Germany), pp 340 — 354.		
1月文章的 5九文文章 3月月文章名 及び一相の局所が掲載すると食は、その開建する時形の表布 GOLDSTEN, Theodore: The Garrery Security Model in the Java Electronic Conserve Framework* in LNC3 vol 1318 (Francial Cyptography: Proceedings of FC '97); June 1997 (04.97). Springer-Vortag (Berlin, Germary), pp 340—354.		
引用文献名、及び一部の発行が組織すると食は、その関連する原列の表布 GOLDSTEIN, Theodore: The Gazway Security Model in the Java Electronic Connector Framework* in LNC3 vol 1318 (Francial Cyptography: Proceedings of FC '97), June 1997 (OS97), Springer-Vortag (Berlin, Germary), pp 340 — 354.		
JIMNESS & CHRONMITONISM TSCRIT, CORRET ORINORM GOLLSTEIN, Theodure: The Graway Security Model in the Inva Electronic Compactor Framework* in LMCS vol 1318 (Francial Cyptography: Proceedings of FC 97), June 1997 (08.97), Springer-Vortag (Berlin, Gernary), pp 340 — 354.		
•	門状の範囲の他本	
ol 1318 (Financial Cyptography, Proceedings of FC'97), (06.97), (126.97), (126.97), pp 340 354.	<u></u>	
	55 - 64 69	
×.	102 107 111	
	114, 117, 118,	• • •
2125	1212年	
1 2 2	146 - 154, 156	
22 22	- 161, 183 -	
	_	
-	S **	
□ ここの数をにも文献が別報されている。 □ パチントファミリーに関する別類を参照	十多如概を事風。	
	45	
一般ではなく、一般的技術大事も示す。「1」	に公表された文献であって	:
- CEI 在行々観りはもらが、区域出路ロジを行ぐ指された。 物の解解の作さに発生した。 まちが原理人は関して、 これを表現した。 これを表現して、 これを表現を表現して、 これを表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を表現を	SEO	
の「X」むに直絡のある大戦かめって、	って、当ば文献のみで発明	
「L)現場権士被に職業を政治する女教又は他の文教の思行 の施政権対は撤費を行うさい体人もれるもの BBJ-人は他の参照の第四を指わするために引用する 「Y」を同盟項のある女教のもった。地域女教と表	いかれたのだらものした。近日かは下来のこの	,
11つ、11つ、11つ、11つ、11つ、11つ、11つ、11つ、11つ、11つ	とって自用である組合せに	
「O」ロ関による部外、使用、原外科に対象する文式 「P」国関は関目的で、から観光機の主張の高線となる出版 「A」同一パケントファミリー大統	大ちれるもの大様	
国際国産を完了した日. 11.98 01.11.98	1,1298	٠.
(経路のある課題)		
/JP) 西南	影響	
8.00 高が関三丁日4巻3号 (電路番号 03-3581-1101	101 PMR 3583	

探式PCT/ISA/210 (第2ページ) (1992年7月)

国際耐変報告 関連すると認められる文献

四段出版事本 PCT/1P98/03608

	(複数).	関連すると認められる対象	, ,
	公用文献の カテゴリー*	引用大路名 及び一部の箇所が開建するときは、その間違する箇所の表示	記載する 情求の範囲の参手
	>	SUN MICROSYSTEMS INCORPORATED: "Witing Code for the JECT"	1-4.27-44
		in Java Electronic Countries Francourt, alpha Q.S. May 1997 105 971.	74, 53, 97 - 59
			ia, io, iii –
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	12, 11, 118, 12, 126 — 128,
			131, 133 - 144,
			-161,161-
			178 - 195
			:
-:-	>	ANONYMOUS: "Messac Card Launches First Multimonlication Smart Card Plantom"	1-4,27-48,
		in Report on Smart Caria, vol 11 issue 10,	33-64.69-
-	•	May 26 1997 (26.05.97)	102 107 111 —
-			114, 117, 118,
			12, 126 – 128,
			146-154,156
		•	- 161, 163
			178 — 195
	٠.		
	>	JP. 6-121075. A. (日本電路電路除式会社)	1-4,27-48
-		28. 4 A. 1944 (28.04.94)	55 64, 69
	· ·	(ファミリーなし)	102, 107, 111
•			114, 117, 118
			131, 135 – 145,
			146 — 154, 156
	:		168, 17, 17,
•			13 81 - 15
	>	(パッチークオーロベア・ビーロ・中) V 500022-8 41	1-4.77-48
÷.	•		35-64.69-
		& GH, 2298013. A . & DE, 19607509, A1	10, 107, 111 -
	٠.	& FR. 2732136, A1	122 126 — 128
			131, 133 — 14,
			- 161, 163
			178 – 195
	· ·		
	·, .		

梅式PCT/1SA/210 (第2ペーツの概念) (1992年7月)

四球球球車	

20560/660m

隔離すると認められる文献

C (続き). 引用文献の カチゴリー*

配表する 情状の範囲の番号

引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その間連する箇所の表示

WO S602550, A1 OVIT Data Communications Systems Corp)
1. 2. fl. 1996 (01.02.96)
2. E.P. 720102, A1, A4
2. E.P. 720102, A1, A4
2. E.P. 520102, A
2. E.P. 8-30102, A
2. E.P. 8-30102, A
2. E.P. 8-30102, A
3. E.P. 8-30174, A

3, 40, 41, 44.

国際出版番号 PCT/1P98/03608

(###)	開選すると認められる文献	× 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一柄の箇所が開発するときは、その題迹する臨済の表示	西海の河田の御舟	
>-	WO, 9672822, Al. (Noise Mobile Phones Ltd.) 9, 2, B. 1996 (09.02.96) 2, FT, 9500685, A	1 - 4, 27 - 48, 55 - 64, 69 74, 93, 97 - 99,	·. ·.
	& FT 99071, B & AU, 9646247, A & FP 809916, AI	14, 117, 118, 12, 126 – 128	
		131, 133 – 14,	
•		161, 163	
٠.		8	
>	ANONYMOUS. 'Saunt Card - Schamberger Announces First-Ever Java-Based Saunt	1-4.27-48	
•	- ¥ .	74, 93, 97 – 99,	
:	Nov 4 (996 (Ot.11.96), page 9.	114, 117, 118,	
·		15. 15. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1.	
٠., ٠		-161, 163-	
		178 - 198	
>-	の、4.101875. A (トランザクション・テクノロジーズ・インコーボレーテッド)	1-47-48	
•	16.4 A. 1996 (16.04.96) & ETP (6.06.96) A. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2.	14, 20, 91 – 39,	
	& CA. 214052. A	114, 117, 118,	
	& BR 930003, A & Z.A. 930003. A	131, 131 – 144, 156	
· .	& CN, 1121295, A	-161, (63	
		178 - 195	
>	GWAHONY et al Elenone Poymen Sjakens	55-64.69-	:
: ,,	pp 191 — 220.	14, 91, 97 – 89,	
-		114, 117, 118,	
		131, 133 – 144	
		— 161, 163 —	
		178 - 195	
·		. ".	
			:

ANONYMOUS: France Telecom Mobiles Offers Mobileatre Pre-paid Phone Card to Avoid 65, 64, 111 — Bad Deet Problems' 114, 142 — 144 in Computergram International, No 3125, March 21, 1997 (21, 03.97)

140, 141

ANONYMOUS. "Ferrodectric Smart Cards to to Market." in Report on Smart Cards, Vol. 10, Issue 19, September 22 1996 (23.09.96).

27, 31, 165

JP, \$-153248.A (三洋電機株式会社) 11.6月.1996 (11.06.36) (フナジー化し)

療式PCT/15A/210 (第2ページの概念) (1992年7月)

模式PCT/1SA/210 (第2ページの模を) (1992年7月)

(注) この公安は、国際奉務局(WIPO)により国際公開された公領を基に作成したものである。 なわこの公安に係る日本語や許出版(日本語英用新業量最出版)の国際公開の 効果は、特許法第184条の10第1項(其用新案注第48条の13第2項)に より生ずるものであり、本植像とは関係ありません。

• . 4... ***. *-